



高鐵、工研院共同開發BRT

實現台灣軌道產業技術自主

時速近300公里的高鐵，要怎麼維持快速平穩又安全呢？關鍵就在「轉向架」。列車下方的轉向架能負有讓車輛順利沿鐵軌轉彎與承重功能，攸關行車安全甚深。工研院日前宣布攜手台灣高鐵，建立轉向架自主維修檢測技術，不僅保障民眾搭乘安全，也可藉由技術國產化，創造龐大的軌道產業商機。

撰文／劉麗惠



工研院與高鐵攜手合作，建立BRT國產化技術，能有效縮短轉向架維修測試時間，提升高鐵列車維修品質及轉向架測試效益，為民眾的乘車安全把關。

台灣高鐵搭乘人次屢創新高，高鐵一日生活圈也逐漸成形，乘客享受快速、舒適之餘，更在乎的是「安全」。但很多人不知道，高鐵的安全與「轉向架」（俗稱台車）的維修品質息息相關，然而目前高鐵轉向架的維修，仍須仰

賴外國，台灣如能建立轉向架維護的自主技術，對於強化我國軌道產業競爭力，具有舉足輕重的意義。

什麼是轉向架？簡單來說，包含高鐵在內的鐵路列車都是由多節車廂與轉向架組成，其中

轉向架用於承載車體自重與載重，還能引導車輛沿著鐵路軌道運行，確保車輛順利經過曲線，及減緩行駛時的震動，功能類似汽車底盤，加上馬達、剎車等重要零組件也都安裝於此，是決定列車安全性、行使穩定性及乘車舒適性的重要部分。一旦列車行駛中「轉向架」發生故障，可能導致列車延誤甚至出軌，危及乘客安全。

轉向架維修品質牽攸關列車安全

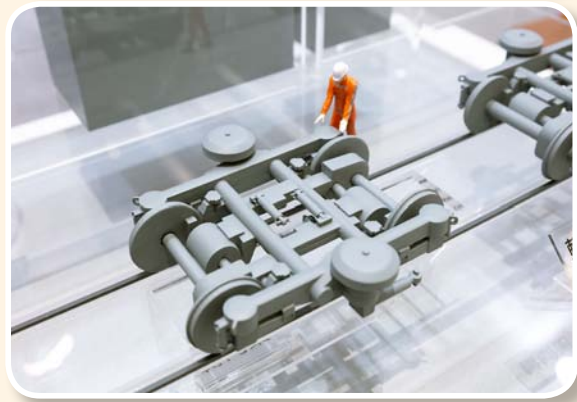
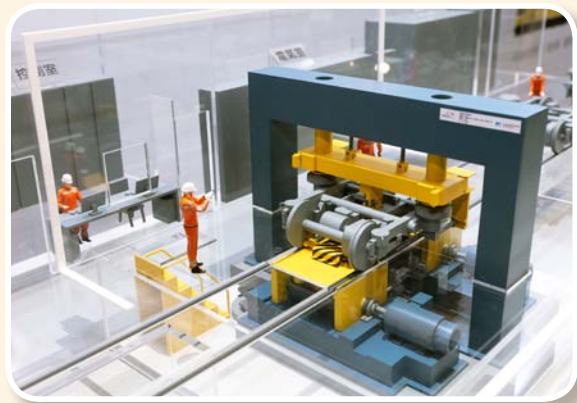
就如汽車需要定期保養，高鐵列車每行駛達60萬公里，即需對轉向架進行大修（GI），維修後、上正線運轉前，得先使用「轉向架走行測試設備」（Bogie Running Tester；BRT）進行時速300公里的高速運轉測試，以確保檢修品質良好，保障高鐵營運及旅客的安全。

台灣高鐵公司董事長江耀宗表示，這次與工研院攜手合作開發BRT，能有效縮短轉向架維修測試時間，提升高鐵列車維修品質及轉向架測試效益。未來設備建置與維修都將採用國產在地供應商的零組件，也可對轉向架維修，提供更即時有效率的服務。

國產BRT品質媲美國際 價格優於日德

工研院院長劉文雄指出，BRT計畫合作前，高鐵與工研院已就「輕量化電動軌道巡檢系統」、「地下車床設備系統」、「高鐵轉轍器測試系統」、「牽引馬達軸承震動測試系統」、「無人機智慧橋檢系統」、「設備系統模組」以及「軌道產業量測儀器與校正系統」等，超過80項的軌道國產化技術進行合作。

這次BRT合作案，結合了高鐵12年的列車營運與維修經驗，以及工研院車輛實驗室中多年累積的機電、控制、機構、振動噪音抑制與系統整合技術，與馬達、避震、煞車與各式感測器等重要零件，為高鐵量身打造出品質媲美國際，價格遠勝日、德的BRT，為台灣軌道產業技術自主化，推向新的里程碑。



工研院依照高鐵需求提供客製化系統服務，並且融合大數據與人工智慧（AI），為高鐵提供預防性維修服務，為高鐵量身打造品質媲美國際，價格遠勝日、德的BRT。圖為模型示意。

劉文雄強調，目前BRT技術僅日本、德國、中國大陸擁有，未來，工研院與高鐵將分成3年（2019~2021年）共2期程的計畫，建立BRT國產化技術，讓台灣成為第四個擁有此技術的國家。不同於其他國家的BRT技術，工研院協助高鐵開發的BRT，是依照高鐵需求提供客製化系統服務，融合大數據與人工智慧（AI），為高鐵提供預防性維修服務。除了預防設備因劣化而影響測試準確性外，還能自動判定轉向架各零件在高速運轉下的狀態是否正常，進而確保高鐵營運的安全。

展望未來，工研院與高鐵將持續配合政府「國車國造」政策，進行深化合作，連結台灣高鐵的上下游供應鏈廠商，籌組台灣軌道產業國家隊，以堅強的自主技術與系統設備，攜手邁向國際市場打國際盃，搶攻全球龐大的軌道商機。■