

軌道車輛工業技術導言

◎作者：黃添富

現職：工研院材料所電子金屬元件實驗室主任

軌道車輛工業是高度技術密集且資本密集的產業；投資額大、回收期長、實作經驗尤其重要，必須長期有計畫的推動與輔導才能奠定穩固基礎，因此各國政府莫不長期持續充份的支持本項產業的發展。軌道車輛工業不僅附加價值高，並可帶動龐大的關聯產業與改良交通運輸系統，對整合區域經濟結構具深遠影響。因此它是工業先進國家致力於產業升級，及開發中國家所追求發展的目標產業。

綜觀國內現有的軌道車輛工業皆附屬於機械與汽車產業，且生產較低層次與低附加價值之產品，高技術之關鍵產品需仰賴國外進口，大量侵蝕外匯與國內經濟。政府為導正此一現況，乃於民國八十二年成立推動軌道車輛工業合作計畫，藉由台鐵五個購車案與行保專案引進國外先進技術，輔導國內業者從事軌道車輛工業產品的開發，使我國能真正有系統的建立軌道產品實績。

天下沒有白吃的午餐，發展軌道車輛工業不能單靠工業合作，必須要有厚實的研發能力，因此，工研院材料所於民國八十五年在機械業關鍵技術研究發展計畫中，同時執行軌道車輛材料技術研究，以奠定國內軌道車輛工業發展之基礎研發能力。環顧國內軌道車輛工業之關鍵產品，以百年老店台鐵為大宗，雖然百年老店逐漸凋零式微，又面臨高鐵競爭壓力，但其車輛、軌道、號誌等產品，皆屬高技術、高單價之產品。所以，工研院材料所以台鐵車輛系統零件為起點，初步完成軌道車輛材料規範資料整理，建立軌道車廂、座椅結構輕量化之材料設計、分析及測試，掌握材料與製程最適條件，同時輔導國內業者製造軌道工業關鍵零組件—軌道扣件、無道碴基板、G.E.電力機車均衡梁、車廂自動門、電車線小鋼件、車廂地板、月台門、EJ伸縮接頭、錳鋼道岔…等，受惠廠家超過20家以上，並積極推動未來高鐵、台鐵、捷運、輕軌之關鍵性材料國產化的開發工作。

由於完成軌道扣件材料設計、分析、製造及測試之開發案，每年替台鐵、東改局、地鐵處等單位節省約新台幣3億元的外匯支出。在此期間也協助唐榮公司完成台鐵50輛新型莒光號車體改善計畫，並實際運行三年多，深獲旅客喜愛。此外，國內首製之無道碴基板亦成功地應用於竹南豐原間雙軌工程—苗南隧道，通車至今兩年多，防振效果優良，正逐步推廣於東改局、地鐵處之隧道段內。◀