



## 輕金屬箇中翹楚 環保節能鎂合金

技術主編：邱垂泓

現職：工研院材化所(MCL/ITRI) 研究員、台灣鎂合金協會秘書長

專長：鋁合金、鎂合金之材料與製程技術

所謂輕金屬係泛指比重小於 4.5 的金屬材料，然翻開週期表，琳瑯滿目的金屬元素中，符合這條件的還真不少。但以應用工業材料的角度而言，我們關切的是在日常生活周遭環境裡，各式產品常用到的「輕量化金屬」也就是大家不陌生的「鎂、鋁、鈦」等三種實用結構金屬材料。在此，容我以較輕鬆、活潑的話語描述它們，稱之為輕金屬三兄弟，希望大家對本專題的安排感興趣，並詳閱本期精心編排的輕金屬文章。

不落俗套地，還是要稍微介紹一下這三位輕金屬弟兄，老大哥鈦合金穩重，比重 4.5（常用鋼鐵的比重達 7.8），常用於高爾夫球頭、眼鏡框、人工關節、高階自行車架、耐腐蝕桶槽等；二哥鋁合金輕量不少，比重 2.7，是大家最常接觸的材料，用在鋁門窗、易開罐、汽車輪圈、捷運車廂、飛機蒙皮等；最年輕的小老弟鎂合金，比重則是最小了，僅有 1.8 左右（近於工程塑膠之 1.2~1.4），產品應用的輕量化效果不言可喻。

邇來，我國與日本均將鎂合金大量應用於筆記型電腦之外殼，而人手一支的行動電話採用鎂合金機殼之比例亦不遑多讓。鎂合金大量取代原本的塑膠機殼，係因鎂合金之强度高，機殼設計可大幅減薄，重量亦可較塑膠件為輕，符合攜帶式產品輕薄短小之發展趨勢。歐美則主要將鎂合金使用於需求輕量化的汽車工業，因減輕車重是節省燃油耗損之最佳利器；汽車減輕 10% 重量，將有助於降低油耗 7%，節能減碳效益非常明顯。此外，鎂合金可回收及再利用，是一相當環保的材料。

就輕量化之效益而言，環保的鎂合金可謂輕金屬之「箇中翹楚、輕量之最」，未來應用發展的潛力不容小覷。而與發展較久、技術較純熟之鋁合金、鈦合金相較，鎂合金產業在台灣約僅有 10 年之光景，有諸多技術課題亟待開發與解決。是故，本期輕金屬專題聚焦於鎂合金產業與技術的最新發展，邀集產學研單位之專家，針對產業發展現況與趨勢、鎂板高速氣壓成形技術、日本鎂合金之最新研究及輕金屬於機車之應用動向等方面進行探討。限於篇幅有限之因素，後續再安排鋁及鈦合金相關文章之登載。期望諸位先進對鎂、鋁及鈦合金有更多的了解，拓展更多創新的應用，實乃推出本期輕金屬專題之初衷。🔗