

高傳真高解析度影音訊號傳輸線開發

計畫目標

建立單結晶銅導線製作技術，並完成單結晶導體影音訊號傳輸線之開發。

執行成果

完成單結晶銅導線之製作及驗證，並完成雙四方導體平衡型影音訊號傳輸線之開發。

新產品 / 新技術簡介

本計畫利用熱模連鑄法來製作單結晶銅導線，熱模連鑄法則是以直接鑄出表面光滑的銅金屬線為訴求，所得之鑄品具有單結晶或單方向結晶之線材，且線材內不會有縮孔及氣孔等缺陷出現，很符合高傳真、高解析度影音訊號傳輸線之要求。

技術合作單位

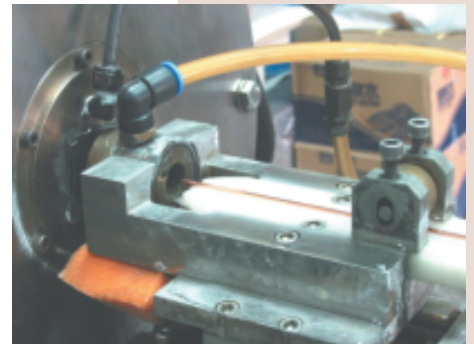
技術合作單位名稱：工研院材料工業研究所金屬技術組

技術合作項目：高傳真、高解析度影音訊號傳輸線合作開發

成果應用領域

影音傳輸線是影音設備間相互傳遞與結合訊號的媒介，原始的影音唯有在優質影音傳輸線的推演下才會達到唯真、唯美的境界。近年來，多媒體技術，如視訊電話、DVD、先進音響與數位電視等，已漸漸深入我們的日常生活中，因而只要有影音的國度，多媒體的應用便會出現其中，在今日世界中不僅歐、美等先進國家早已將多媒體融入日常生活而連一些剛開發中的國度裏，多媒體的應用亦常被發現。多媒體的普遍性發展是由於科技進步之賜，這是一種世界潮流。因而影音傳輸線之需求必是與日俱增。

若根據日經產業新聞報導去年度全球 DVD 播放機生產量約有 3200 萬台，預計今年度約有 20% 的成長達到 3800 萬台，由於每一台 DVD 播放



熱模連鑄法製作單結晶銅導線



拉引速度在 90mm/min 以下可得結晶銅導線

機的運作，至少需 4 條影音傳輸線來搭配，所以全年便需 1.4 億條影音傳輸線，如僅估算使用優質線者佔 5%，其亦有 700 萬條，因而這一部份的產值便約有 7 億元。且影音傳輸線具有常易更換特性，每年累積更換率以 15% 計，換新經費約 1 億新台幣。

上面所列舉之產值僅是多媒體產業之一環，如再加上先進音響與數位電視，其產值將再放大數倍，由於多媒體產業不斷地放大與更新，所搭配的影音傳輸線的需求亦隨之快速增，因而若能有效掌握及發揮，將有利於我國發展多媒體工業。

■ 專案執行重要心得

1. 人才培訓及推廣說明方面：

在本計畫中製作金屬線人員可獲得工研院材料所給予單結晶銅線拉引技術之輔導培訓，另外在導線伸線加工上，由於單結晶銅線質較軟，其加工技術有別傳統線材方式，而在導線編織加工前消除應力的熱處理新技術，皆對本計畫參與人員技術有顯著的提昇，並可將具體技術成果推廣至全廠生產同仁。

2. 技術產出方面：

經由本計畫的執行完成後，我們建立了

- a. 單結晶銅線的製作技術
- b. 單結晶銅線的伸線加工技術
- c. 單結晶銅線伸線加工後之熱處理技術
- d. 單結晶導體影音訊號傳輸線製作技術。

3. 技術擴散與服務方面：

- a. 單結晶銅線的生產上建立製作精細鑄件的技術，可擴散至薄板及薄管等鑄件領域，以提供給相關產業(如影音訊號傳輸線的接頭等)的原料服務。
- b. 本計畫中所生產的單結晶銅線具有高品質材料及優異的加工性質等特性，極適合作為生極細線(ψ 20 μ mm 以下)原料用，產品如微小馬達之線圈及 IC 封裝之 Bonding Wire 等。



單結晶雙四方導體平衡型影音訊號傳輸線