

MS 樹脂讓超窄邊框設計從概念
化為現實



CHIMEI
a step up

主要客戶、產業與應用資訊

知名電視品牌廠商

機會

- 全球首創超窄邊框電視
- 尋找 PMMA 樹脂替代品，以節省電視機內部的空間與成本

挑戰

- PMMA 樹脂的高吸水率導致螢幕邊框需維持一定寬度
- 尋找兼顧高光學特性和低吸水率的適當聚合物材料

解決方案

奇美開發出新型態的光學級 MS 樹脂與導光板，成功在 PMMA 樹脂的高光學特性與 PS 樹脂的低吸水率間取得巧妙平衡

成果

客戶將使用的材料從原先的 PMMA 樹脂換成 MS 樹脂，藉此縮減三分之二的電視邊框寬度

平衡光學特性和吸水率， 引領電視技術邁向新紀元

一家知名的電視製造商希望推出全球第一台超窄邊框電視，但這項目標卻受「色域顯示不均」(mura effect) 的問題所阻礙。PMMA (polymethyl methacrylate) 樹脂是電視螢幕導光板的重要材料，會因吸收水氣而膨脹。如果電視邊框太薄、缺乏膨脹空間，PMMA 樹脂便會彎曲並擠壓到側面機殼邊框，導致色域顯示不均的狀況產生，使螢幕畫面出現不規則暗影。

最直接的解決辦法便是替換 PMMA 樹脂，但當時卻沒有現成的替代品。於是，該知名電視品牌便找上其最大的供應商：奇美，以協助尋找合適的替代材料。

MS 樹脂：完美結合 PMMA 樹脂和 PS 樹脂的特性

PS (polystyrene) 樹脂雖然吸水率低，但光學特性不佳，因此以 PS 樹脂作為替代品的可能性很快便遭到否決。取而代之，奇美決定用 MS 樹脂來試試看是否可行；MS 樹脂是甲基丙烯酸甲酯 (MMA，也用於 PMMA 樹脂) 和苯乙烯 (SM，也用於 PS 樹脂) 的透明共聚物。簡言之，希望藉此在 PMMA 樹脂的光學特性和 PS 樹脂的低吸水率之間，找到一個平衡點。

在接下來的一年中，奇美團隊嘗試了不同比例的甲基丙烯酸甲酯和苯乙烯，同時對生產設備進行改造，並改良製程條件。在與客戶進行多輪的樣品測試後，成功研發出可滿足其所需性能的新型態光學級 MS 樹脂與 MS 導光板：PM-500G 和 PM-500X。

全球首創封號加身

憑藉著奇美所生產的光學等級 MS 樹脂，該知名電視製造商順利將螢幕邊框寬度削減三分之二，從而生產出全球第一款超窄邊框電視。不久後，來自中國、日本和台灣的其他知名液晶電視與液晶面板製造商，也紛紛開始使用奇美領先業界的光學級 MS 樹脂與 MS 導光板，以打造新一代的電視技術。

“ 客戶若以 MS 樹脂取代 PMMA 樹脂，
便可輕鬆為其螢幕邊緣省下三分之二的空間。
這樣一來，
設計超窄邊框的產品將變得易如反掌。 ”

楊雨青
奇美實業專案經理



ACRYSTEX MS PM-500G 和 PM-500X

PMMA 樹脂和 MS 樹脂
吸水率比一比

PMMA 樹脂是多數電視螢幕導光板的關鍵材料，其吸水率相對較高，達 0.45%。吸收水氣會使 PMMA 樹脂膨脹，當膨脹後的 PMMA 樹脂撞上並擠壓到電視側面機殼邊框時，電視螢幕將會呈現不規則暗影。相較之下，奇美光學級 MS 樹脂的吸水率要低得多，僅有 0.15%，意味著其膨脹程度遠小於 PMMA 樹脂。只要使用奇美的 MS 樹脂材料，電視製造商便可將電視側面多出的空間（由邊框覆蓋），成功削減三分之二的寬度。

CHIMEI