

## 電子及高解析度網布技術開發

### 計畫目標

本計畫執行主要是開發 355 目 / 吋電子級高解析度網布，應用於光電產業。期待以相同等級與品質及更低的價格，來取代目前光電產業所完全仰賴之進口網布。

### 執行成果

1. 台灣第一家完成 355 目 / 吋電子級高解析度網布開發。
2. 目前量產 500 米 / 月，然而國內市場需求量 5000 米 / 月，供不應求。
3. 目前已接獲國際第一品牌 OEM 試單 5000 米 / 月。
4. 衍生商品生化科技用過濾網。

### 新產品 / 新技術簡介

電子級高解析度印刷網布採用 31  $\mu$  m 聚酯單絲為原料，並以劍軌式織機進行 355 目 / 吋平紋組織織造，使得網布具有高模數特性也就是高強度、低伸率，讓網布在印刷使用時具有絕佳的印刷回彈性。而 355 目 / 吋的高目數網布，也具有低模絡口徑、高開口率、厚度薄與油墨量耗用低等特色，恰好滿足光電產業在高解析度上的需求。

### 技術合作單位

技術合作單位名稱：財團法人中國紡織工業研究中心織物設計與布種開發組

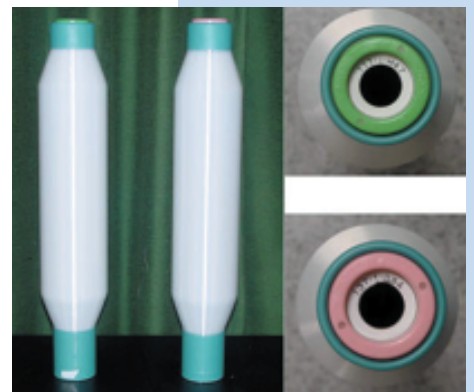
技術合作項目：技術諮詢、紗線物性檢測與布樣物性檢測

### 成果應用領域

本公司此次開發電子級高解析度之印刷網布，已有初步之成果產出。網布規格為每英吋 355 線條（355 目），線徑 31  $\mu$  m。主要應用於電子產業，如：印刷電路板（PCB）之精密電路與細字印刷，CD-R、DVD 光碟片之表面圖像印刷，液晶面板（TFT-LCD）之亮點印刷，電漿電視（PDP）之光點印刷等。高密度網布在工業發展史上應用相當廣泛，從最初之傳統產業產品印刷到近年來電子產業之精密印刷，都需要用到高精密網布來製作產品。因為電子產品走向輕薄短小，所以網布之精密度亦愈精細，密度也愈高如：380 目 / 30  $\mu$  m 甚至是 420 目 / 27  $\mu$  m，有鑑於此公司研發方向亦往更精密網布發展。



355 目網布

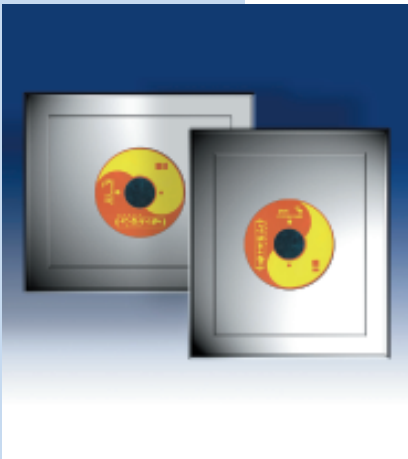


紗線原料

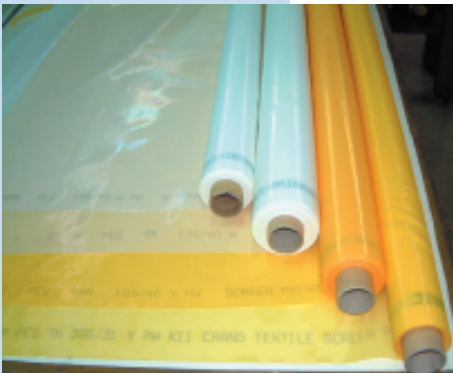
## ■ 專案執行重要心得

本公司於 90 年度已完成每英吋 305 線數（300 目）之網布開發，依據此研發經驗，今年度向更高目數 355 目密度之精密網印用網布開發。在開發當中有部分技術是相當困難，亦有全然不同於 305 目網布之差異。歸納研發重點如下：

1. 355 目網布所使用之原料為 10D（31  $\mu$  m），比 305 目網布所使用之原料 12D（34  $\mu$  m）更細，在織機上密度高達每英吋 355 條。如何讓經紗及緯紗維持不斷，織機不停是相當困難的技術。所以織造技術員之細心度、熟練度，以及布種組織設計條數（包含布邊、布身之條數），乃至於鋼筚設計、綜絲之選用或織機修改，都必須憑藉以往經驗不斷測試修改，以達織機最佳狀態。因為織機一停車就會造成布面瑕疵。
2. 電子級高解析度網布之產品，其品質要求相當嚴格，線徑粗細要均勻，密度要準確，開口要精準，網孔要方正，紗厚要適當，尤其不可有過多瑕疵，色牢度也要好。
3. 本計劃中研發團隊亦已努力克服品質上的瓶頸，尤其是織造上的問題，品質要求 30 米內只能容許 5 點瑕疵，依照織造速度 30 米胚布需耗時 36 小時。亦即 36 小時內只能 5 次停車機會，要達到此標準在各方面條件需相當嚴謹。其重點如下：
  - A. 高模數紗線—已取得日本 TORAY 東麗之昂貴高品質單絲。
  - B. 高精度機器設備—採用瑞士產製之整經與織布機，適合特殊超細單絲織造設備。
  - C. 提昇人員素質—本公司技術人員對於 30D、20D 及 15D 之單紗，已有 20 年之織造經驗，對於未來 12D、10D 甚至 8D 等更細之單絲，在技術上更能突破與成熟。
  - D. 關鍵零組件—高密度鋼筚為昂貴重要元件，亦經過多次失敗，從失敗經驗中逐步研發修改，才能得到最佳的設計。
  - E. 織機織造技術—高密度平織可說是相當困難，常有斷紗、稀弄、筚痕等瑕疵，必須經一連串努力研發與技術修改，才能得到最適化織造條件。綜合上述各點技術的突破，本公司產品目前已可達到國際水平的高品質要求。



印刷網版



網布