



# 2 創新發展 與品質管理

- 2.1 業務概況
- 2.2 產品研發與創新
- 2.3 客戶需求及品質管理
- 2.4 永續供應鏈



## 2.1 業務概況

### ◇ 重大主題：經濟績效 ◇

<p><b>本主題的重大原因</b></p>	<p>台虹科技為上市公司，除了須對股東、員工負責，保持良好且穩健的財務績效，也才有餘裕投入研究開發，持續為客戶提供先進服務、推動科技及創新應用發展。因此，追求業績成長亦是本公司邁向永續經營的重要基石之一。</p>	
<p><b>政策 / 策略</b></p>	<p>本公司專注於綠色節能產品的研發，提供客戶最值得信賴的先進軟板材料產品，並設立策略規劃室及全球業務暨行銷中心，透過轄下全球業務處、行銷企劃處與技術方案處三個單位協作，分別從客戶需求、市場動態分析、技術應用及服務等三方面，戮力推動台虹科技對外之業務。</p> <p><b>策略規劃室負責以下事務：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 技術及產業市場動態分析，以利集團識別商機</li> <li>(2) 集團長短期策略規劃、推動與執行成果追蹤</li> <li>(3) 潛在戰略投資、併購目標與合作機會評估</li> </ul> <p><b>全球業務暨行銷中心負責以下事務：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 負責國內外生產及代理產品銷售</li> <li>(2) 負責市場情報收集與產業總經分析</li> <li>(3) 軟板產品規劃、行銷及提出新產品開發計畫需求給研發</li> <li>(4) 提供客戶產品解決方案、客戶新產品使用問題對應與新產品打樣客訴處理</li> </ul> <p>另外分割設立台虹應用材料股份有限公司，投入半導體封裝材料與顯示器封裝材料的開發；並成立了台虹綠電股份有限公司，發展再生能源發電與售電業務。</p>	
<p><b>目標與標的</b></p>	<p><b>短期目標 (2023 年 -2024 年)：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 股東報酬率不低於同業水準</li> <li>◆ 營業淨利不低於同業水準</li> </ul> <p><b>長期目標 (2028 年 ~)：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 股東報酬率高於同業水準至少 5%</li> <li>◆ 營業淨利高於同業水準至少 5%</li> </ul>	<p><b>中期目標 (2025 年 -2027 年)：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 股東報酬率高於同業水準 1-5%</li> <li>◆ 營業淨利高於同業水準 1-5%</li> </ul>
<p><b>管理評量機制</b></p>	<p>依據所設定之 KPI 指標，定期召開經營管理與績效檢討會議。</p>	
<p><b>績效與調整</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 2022 年權益報酬率及營業淨利年平均成長率皆未達成目標，主要係因 2022 年國際局勢及通膨等影響，下半年需求急凍，整體行業走向去化庫存循環影響全年度營收，藉此須再提升新產品良率及控管相關費用。</li> <li>◆ 2022 年股東報酬率及營業淨利年平均成長率，分別為 -9.88% 及 -31.69%。</li> </ul>	
<p><b>預防或補救措施</b></p>	<p>本公司每年初訂定策略考量與營運目標，透過每月定期績效檢討會議及外部因素影響，滾動式調整策略方向及營運方針，以達成經濟績效目標。</p>	

## 2.1.1 軟板應用與發展趨勢

台虹科技以可撓性材料為主要生產項目，為全球主要軟性印刷電路板材料供應商，主要產品為：有膠軟性銅箔材料、無膠軟性銅箔材料、覆蓋膜、純膠、補強版、複合材料，整體產品佈局應用在 3C 產品行動裝置、穿戴式裝置、車用多媒體、其他。

目前各智慧型手機大廠皆已陸續導入環保基板，在環保意識及法令的驅使下，環保基材成為產品的基本門檻。而在銅箔基板眾多需求中，不變的趨勢依舊為產品輕薄化，因此具厚度優勢的無膠軟性銅箔材料 ( 2L-FCCL ) 已正式取代有膠軟性銅箔材料 ( 3L-FCCL ) 成為市場的主要規格產品，且滲透率仍逐步增加，帶動世界性主要軟性銅箔基板積極擴大 2L-FCCL 之產能，也因此在此趨勢發展下，2L-FCCL 相關之材料及技術發展將成為主要課題。

### ◆ 市場開發方向

隨著 5G 通訊比重逐年升高，大量資料傳輸需求與新能源電動車市場持續蓬勃發展，未來的材料發展趨勢仍以高頻高速最為顯著，世界各大材料廠及終端品牌廠亦積極往高頻寬、低延遲應用進行開發，目前以 MPI、LCP、及氟材料之銅箔基板為主流趨勢

台虹所生產之軟性銅箔基板相關材料，除具備可撓曲、輕薄等優點外，並積極朝向高密度細線路、高頻高速的應用領域發展，研發團隊已開發出 High Power/High Density / High Frequency 等更高階產品，例如：抗離子遷移純膠 / 覆蓋膜、高頻純膠 / 覆蓋膜 / MPI 及 LCP 及氟系基板，可搭配多元化應用，提供市場更優異、更多元的材料選擇，獲得全球客戶的信賴與支持。

### 軟性印刷電路板雙面板疊構



#### 軟性銅箔基板

- ◆ 有膠單 / 雙面板
- ◆ 無膠單 / 雙面板

#### 絕緣覆蓋膜 (保護膠片)

- ◆ 黃色、黑色
- ◆ 白色、High-Tg



#### 高頻高速傳輸材料

- ◆ MPI FCCL
- ◆ LCP FCCL
- ◆ Fluoro FCCL
- ◆ BS、CVL

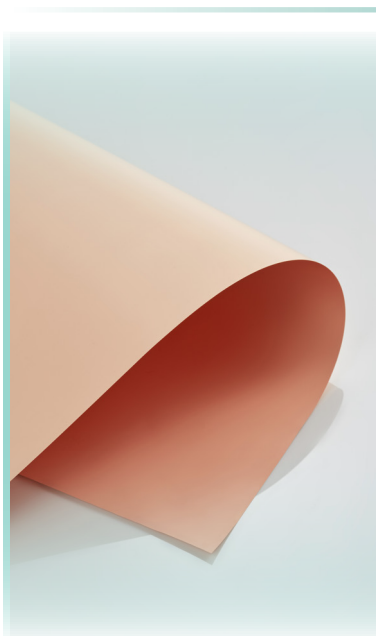
#### 電子級貼合膠片 (純膠)

- ◆ Halogen-free
- ◆ High-Tg

#### 補強 / 複合板

- ◆ 黃色
- ◆ 黑色

## ◆ 台虹科技各類產品用途及性能



### 有膠軟性銅箔材料

**用途：**抗離子遷移性能優異、尺寸安定性佳及拉力强度高。

**特性：**不含鹵素 ( Halogen-free ) 及鉍 ( Bismuth-free )，皆通過 UL 及 RoHs 認證。

**應用：**電池、工控及車載等，產品規格完善，能滿足各式厚度需求。

### 無膠軟性銅箔材料

**用途：**輕薄、耐撓曲性佳及高尺寸安定性。

**特性：**玻璃轉移溫度 ( Tg ) 高並有極佳的耐候及耐化性，皆通過 UL 及 RoHs 認證。

**應用：**手機天線、按鍵及電池，產品規格完善，能滿足各式厚度需求。

### 高頻軟性銅箔材料

**用途：**FPC 銅箔基板 ( 高頻 ) - 有 MPI、LCP、Fluoro 三種系列。

**特性：**具有 Low Df 低損耗。

**應用：**天線、USB-C、傳輸線。



### 補強板

**用途：**泛用於各類型 FPC 強化。

**特性：**黑色 & 黃色兩種顏色、具良好的操作性及耐化性。

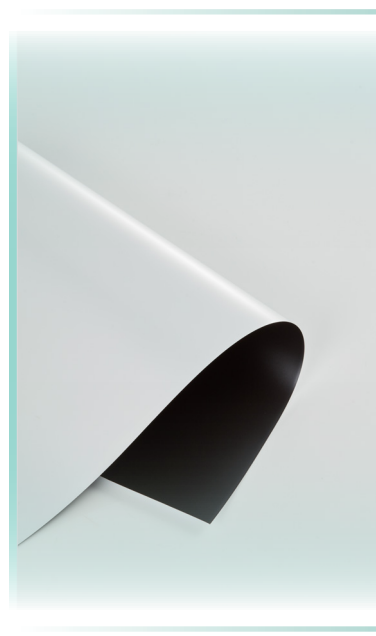
**應用：**FPC 補強。

### 複合板

**用途：**泛用於各類型 FPC 強化。

**特性：**黑色 & 黃色兩種顏色、具良好的操作性及耐化性。

**應用：**FPC 補強。



### 無鹵素覆蓋膜

**用途：**FPC 線路保護，有黑色、黃色、白色三種。

**特性：**不含鹵素、銻及鉍。

**應用：**適用於 FPC 線路保護。

### High-Tg 覆蓋膜

**用途：**泛用於各種 FPC 線路保護。

**特性：**優秀的耐高溫壓合及操作性。

**應用：**軟硬結合板、多層板。

### 低離子覆蓋膜

**用途：**泛用於各種多層板、軟硬結合板線路保護。

**特性：**優秀的抗離子遷移能力。

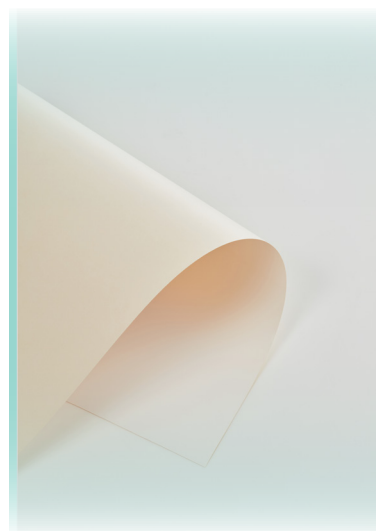
**應用：**Display、SSD、電池板。

### 高頻覆蓋膜

**用途：**FPC 線路保護。

**特性：**具有 Low Df 低損耗。

**應用：**天線、USB-C、傳輸線。



### High-Tg 純膠

**用途：**多層板與軟硬結合板結合用。

**特性：**Tg 點高，具有良好的耐溫性，可耐多次壓合。

**應用：**適合部位廣泛，如 IO/Button/Camera/Battery。

### 低離子純膠

**用途：**多層板與軟硬結合板結合用。

**特性：**比 High\_Tg 系列更優秀的抗離子遷移能力，對應高密度細線路的應用趨勢。

**應用：**適合部位廣泛，如 Camera/Display/Battery。

### 高頻純膠

**用途：**FPC 多層板結合。

**特性：**具有 Low Df 低損耗特性。

**應用：**天線、USB-C、傳輸線。

## 2.1.2 營運績效

### ◆ 競爭情形

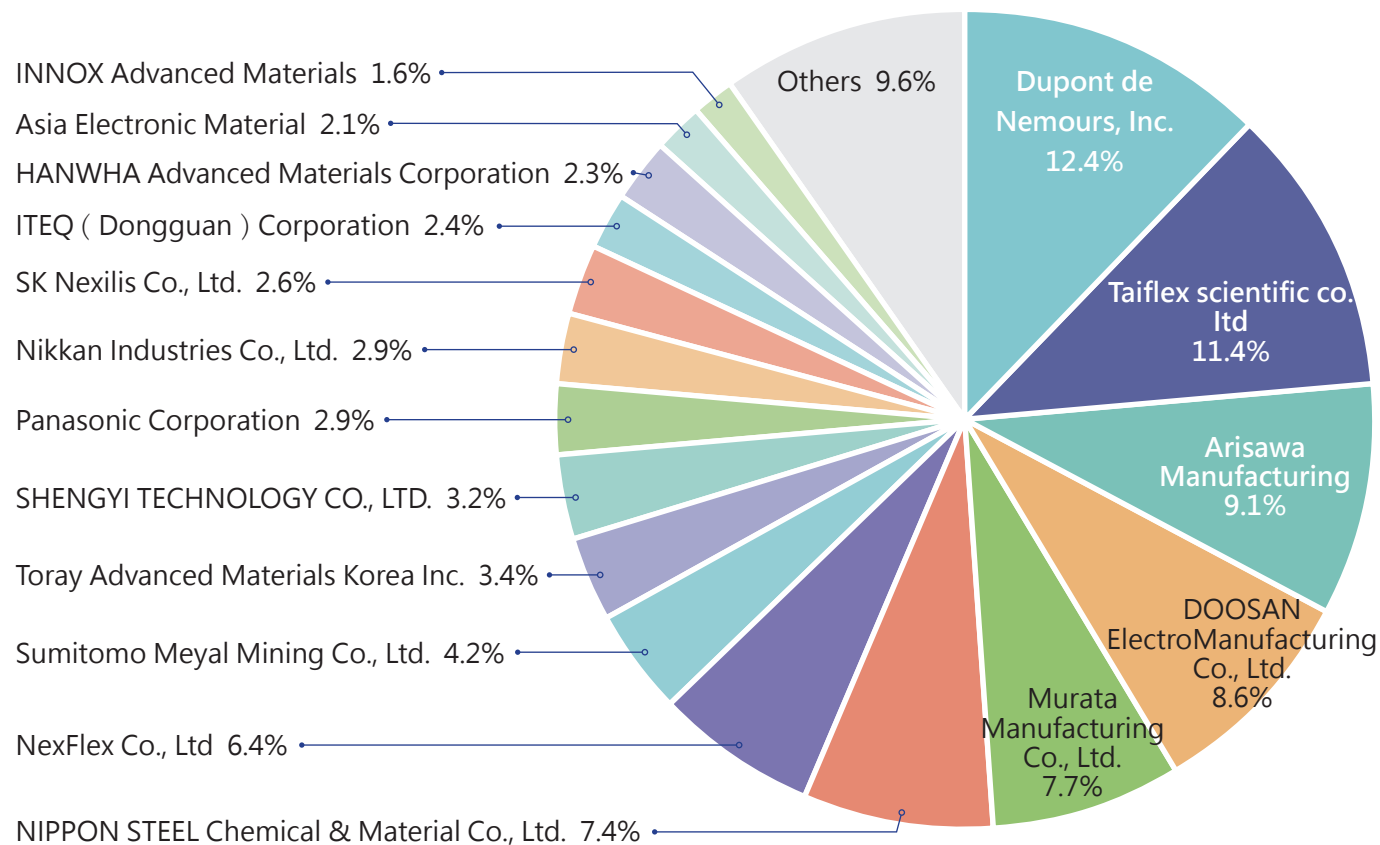
以全球 FCCL 供應的觀點來看，目前日本、台灣、韓國呈現三強鼎立之局面，主要競爭對手有日本新日鐵及有澤、韓國斗山及台灣新揚、亞電等。至於大陸近來由於 PCB 產業在政府扶植下成長迅速，從銅箔廠到銅箔基板廠到組裝廠產業聚落更形完整。同時亦有相關同業切入軟性銅箔基板領域，如聯茂、生益等公司，近來更積極由硬式銅箔基板轉而投入軟性銅箔基板的生產，故整體產業競爭態勢更為複雜。

回顧過去一年，疫情對全球人類帶來嚴重的影響，改變人們生活、工作、商業活動的型態，也使公司經營更面臨更多的風險，但本公司仍藉由優異的危機管理能力，掌握了危機中的轉機，持續努力維持營運成長的動能。本公司 2022 年在全球應用在軟性印刷電路板的市場佔有率達 11.4%。

後續本公司仍將積極的進行各種營運及風險管控措施，如增加在地化供應比重、關鍵原物料與產品的備庫策略彈性因應、優化調整產品結構、持續進行成本改善與生產效率提升、費用控管等，以提升公司因應彈性，除降低環境不確定性帶來的不利影響外，更重要的是使本公司有能力掌握疫情中的成長機會。

接下來 5G 行動通訊迎來快速發展的時程，本公司也不會缺席此波的成長趨勢，將持續強化核心競爭能力，建立長期具競爭力且可維持之營運模式，在軟性電子先進材料、散熱材料及半導體應用材料上持續投入研發力道，往高附加價值產品努力邁進。同時亦將運用目前在軟性材料上的領先優勢與客戶協同開發，共同掌握市場成長動能，奠定永續的根基。

JMS 市占率圓餅圖



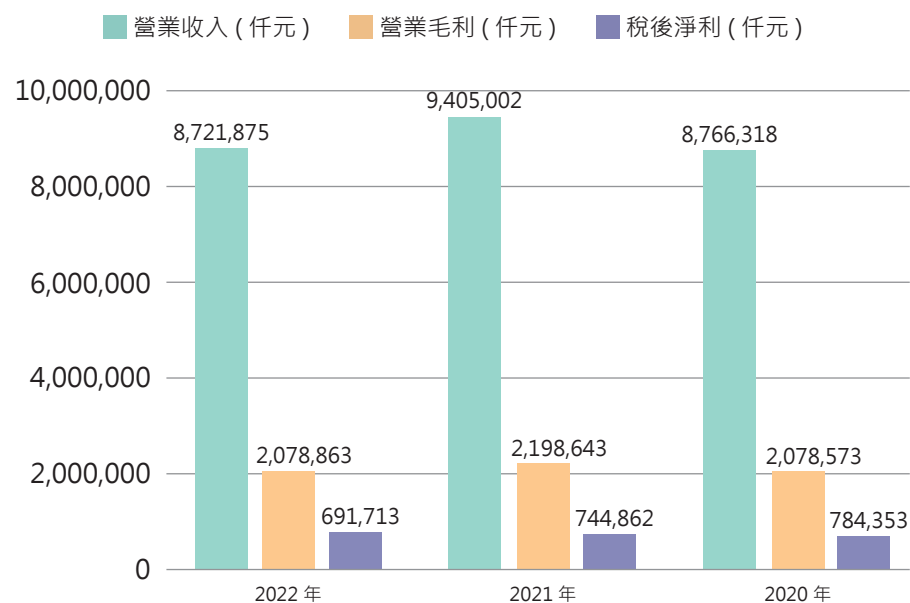
## ◆ 年度財務表現

2021 年因俄烏戰爭、新冠肺炎導致供應鏈斷鏈及長時間寬鬆貨幣環境的影響，全球通膨持續升溫，致使全球主要經濟體央行開始啟動升息循環以壓抑通貨膨脹，在高物價與央行升息的雙重影響下，全球消費性電子終端需求開始快速下滑，搭配供應鏈各環節持續去化疫情期間累積的大量庫存，使得整體營收面對較大的衰退壓力。

值此終端需求不振之際，本公司藉由良好的客戶佈局及供應鏈管理能力，藉以消弭需求下滑的負面衝擊，全年仍繳出營收及獲利皆微幅衰退的成績單。此外本公司加大投資力道於新材料的研發與送樣推廣，致力擴大市場佔有率，靜待經濟重新復甦之際帶動營運能更上層樓。

2022 年度營業收入為新台幣 87.21 億元，較去年度約衰退 7.2%，每股盈餘為 3.35 元。

項目 / 年度	2020 年	2021 年	2022 年
營業收入 (仟元)	8,766,318	9,405,002	8,721,875
營業毛利 (仟元)	2,078,573	2,198,643	2,078,863
營業損益 (仟元)	1,042,885	948,808	648,080
營業外收入及支出 (仟元)	-77,088	-7,994	229,233
稅前淨利 (仟元)	965,797	940,814	877,313
本期稅後淨利 (仟元)	784,353	744,862	691,713
本期綜合損益總額 (仟元)	752,882	758,884	662,244
每股盈餘 (元)	3.7	3.51	3.35
員工福利金額 (仟元)	20,904	31,507	28,197
股利 (仟元)	522,799	522,799	522,799
員工薪資 (含員工福利) (仟元)	983,465	1,176,330	1,315,982
留存經濟價值 (仟元)	1,303,957	844,978	1,562,944
支付出資人款項 (仟元)	543,562	543,597	558,005
支付政府的款項 (仟元)	221,982	231,061	224,937
社區投資 (仟元)	1,152	1,063	700



## ◆ 其他財務影響

本公司無政治捐獻之情事，每年均依循稅務法令規定納稅，另因符合政府鼓勵智慧機械及研發投資相關條件，得以抵減部分稅務。此外，為協助降低產學落差，我們提供學生至公司實習的機會，故取得政府補助。

### 2022 年政府補助項目

單位：新臺幣（元）

青年計劃補助	行政院	71,200
青年領航計劃	勞動力發展署	567,326
利息補助及勞工薪資補貼	高雄市政府	5,996,986
大港青年實習媒合計畫	財團法人中山管理教育基金會	205,000
總計		6,840,512



## ◆ 稅務政策及資訊

台虹科技公司之稅務係由財會中心負責，洞悉海內外各營運據點稅務遵循狀況及全球稅法新訊，並將高風險之稅務事件呈報至董事會，以利管理階層掌握內部風險及稅務趨勢，藉由風險管理機制之有效運作下，將稅務爭議事件發生頻率及金額控制在較低風險。

財會部門主管及作業人員，營運上皆遵循國內及海外相關稅務法令規定辦理。而為降低稅務風險、追求公司及股東最大利益，訂定以下稅務政策，且公開於本公司當年度之永續報告書，包括：

1. 關係企業間交易須符合常規交易，並遵循主管機關訂定之移轉訂價準則。
2. 分析營運環境並評估稅務風險，並依經營決策考量相關稅務上風險。
3. 遵循國內及國際租稅法規。
4. 不利用租稅天堂規避稅負。
5. 遵守公司法與稅務相關法令的規定。



公司年報



股東專區



公司財報



財務資訊

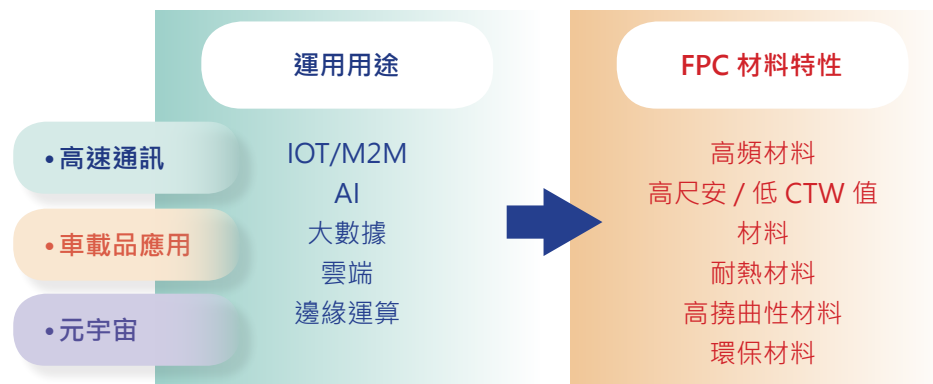


## 2.2 產品研發與創新

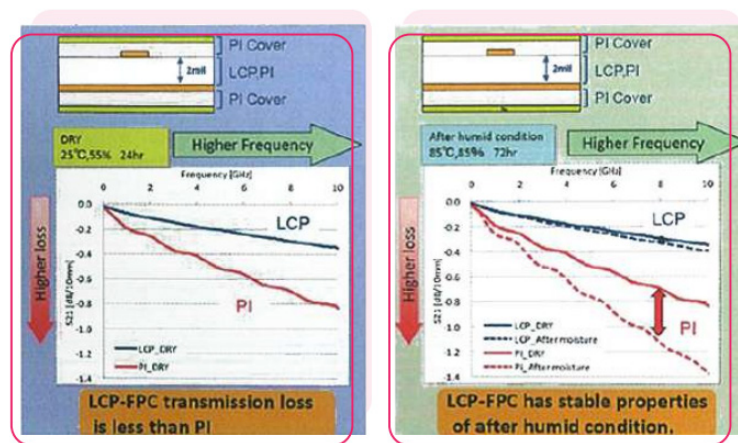
### ◊ 重大主題：創新研發與專利 ◊

<p><b>本主題的重大原因</b></p>	<p>「成為世界級的軟性材料公司」是台虹科技一直以來的願景，持續在配方研發、精密塗佈及檢測方法等三大核心技术上不斷的精益求精，以開發出符合市場需求材料並期成為全球軟性材料之領航者。</p>
<p><b>政策 / 策略</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>創新研發</b>：由研發中心整合其他單位提供之市場、客戶回饋，訂定研發計畫</li> <li>◆ <b>專利管理</b>：由法務智權中心統籌，以台灣智慧財產管理規範 (TIPS) 為基礎，結合公司經營策略、營運目標及核心技术，運用「規劃 - 執行 - 檢查 - 行動 (PDCA)」方法，建置智慧財產管理審查制度</li> </ul>
<p><b>目標與標的</b></p>	<p><b>短期目標 (2023 年 -2024 年)：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 通過台灣智慧財產管理規範 (TIPS) A 級認證及每年專利申請 2 件</li> </ul> <p><b>中期目標 (2025 年 -2027 年)：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 策略性智財布局，完善公司智財管理制度</li> </ul> <p><b>長期目標 (2028 年 ~)：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 配合公司營運策略，整合研發、智慧財產權之發展方向，透過技術出售 / 轉讓、授權等智財策略，活絡公司經營資源</li> </ul>
<p><b>管理評量機制</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 研發中心每月均會依據產品生命週期管理系統 (Product Life-cycle Management) 開案進度進行階段審查檢討專案進度，並調整執行內容</li> <li>◆ 法務智權中心每年定期進行專利統計，並向董事會報告</li> </ul>
<p><b>績效與調整</b></p>	<p>2022 年申請 5 件，達成 225%。</p>
<p><b>預防或補救措施</b></p>	<p>在研發專案開始前透過專利檢索，協助研發同仁排除專利風險來源，以便及早因應行動，進行迴避設計，確保產品運營的自由度。並於研發專案進行時，協助同仁將研發結果轉化為智財成果。</p>

### 2.2.1 開發低訊號損失材料及加工技術



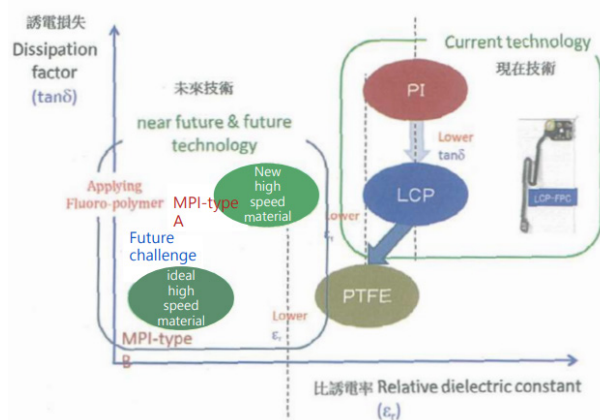
台虹科技研發方向，鎖定在 5G、車載及元宇宙等新興應用之材料開發，因高速訊號的傳輸勢必面臨更大的傳遞損失，故對材料的選擇上更以低介電常數 (Dk) / 損失 (Df) 為主，如液晶高分子材料 (LCP) 的低吸濕性可以讓材料的介電常數 (Dk) / 損失 (Df) 保持很安定，而聚醯亞胺 (PI) 在自然環境下的吸濕性，相對於液晶高分子材料 (LCP) 的吸濕係數就會很不安定。LCP 及 PI 材料的吸濕性比較如下圖示：



## 2.2.2 長期研發投入

隨著終端應用的資料傳輸頻率越高，訊號傳遞損耗 ( Insertion loss ) 上也會越明顯，具有更低 Dk 和 Df 值的材料正在商業化，台虹科技研發中心除了已開發市面上常見的 LCP 與 MPI，也積極開發新崛起的氟素材料。

然而在產品的開發過程中不僅須了解材料特性，還須考量其加工性與市場的經濟價值，氟素材料因材料本身陰電性極強，對分子間受到外來極化影響也很小，因此對於越高頻的應用上有著非常優秀的特性，但同時也使得加工困難提高。



台虹科技有著卓越的材料與塗佈技術，搭配世界上屈指可數的壓合技術，在產品外觀、軟性銅箔基板特性上皆有最嚴謹與最高規格檢測設備與卡控規格，更在軟性銅箔基板上擁有相當豐富的研究資源與設備人力，定能為新資訊世代提供一個最完美的高頻材料。

台虹科技是由工研院及台灣電子材料領域等專業人才共同籌創，擁有領先業界的卓越技術，目前為大中華區最大軟板材料供應廠，除投入大量資源自主研發外，更持續與上游國際材料大廠及擁有先進技術之設備設計公司保持密切合作關係，同時透過與國內工業技術研究院技術研究機構和中山大學合作，進行塗佈技術轉移及配方分析技術執行研發計畫，結合產官學研技術研究資源，偕同終端客戶共同開發下一代產品，致力提供先進軟性材料及創新應用整合服務。

### ◆ 五年策略計劃

隨著電子產品持續向輕薄化、多功能、高性能等方向發展，軟性電路板的需求日益增加，也帶來許多商機。台虹科技每年將 3% 以上的營業額投入研究，期望透過不斷研究創新，新產品未來在車載、元宇宙及穿戴式產品應用皆能夠有大幅成長。

歷年研發經費

年度	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
營業額 ( 仟元 )	7,633,620	6,919,495	7,491,041	7,671,215	7,287,918
研發費用 ( 仟元 )	244,580	265,762	260,938	284,484	350,360
佔比 ( % )	3.20%	3.84%	3.48%	3.71%	4.81%

註：

1. 佔比之計算方式：當年度研發費用 / 當年度營業額 x100%
2. 本表之數據調整為以台虹科技個體呈現，因此於本年度有資訊重編之情形

研發人力計畫

年度	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
人數	37	37	41	41	45
新增人數	2	0	4	0	4
成長 ( % )	5.71	0	9.75	0	8.88

新產品營收貢獻預估

年度	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
項目					
營收貢獻 ( % )	11.21	11.63	8.67	9.28	8.60

## 2.2.3 智慧財產管理

### ◆ 創新服務

台虹科技除了持續投入軟性電路板材料之研究，更憑藉長期累積之配方研發、精密塗佈及檢測方法等三大核心技術，將業務領域延伸至半導體先進封裝材料、先進顯示器封裝材料及高精密塗佈製造服務，並於 2020 年 9 月分割成立 100% 持股之子公司 - 台虹應用材料股份有限公司，致力於提供客戶更多樣化與客製化的解決方案。



台虹應用材料  
(股)公司官網

### ◆ 專利佈局

台虹非常重視研發創新並體認智慧財產乃為組織核心資產之一，於技術開發過程中，利用專利檢索與文獻分析掌握現行專利佈局概況，避免侵害他人權利，確保公司自由運營；於開發完成後對研發成果進行妥善維護與管理，避免外流，或採權利化方式保護，為公司營運創造競爭利基；定期對取得之專利或保護中的研發成果進行維護評估，降低智財營運成本；以及評估智財價值與收集分析情報，進行授權、技術移轉等智財商業化運用。

為提升台虹於國際品牌間之價值、累積公商譽、維持產品技術於市場上之競爭優勢，持續於全球佈局有效專利權，截至 2022 年累積於全球申請專利總數已達 243 件，其中高達 84% 為發明專利，涵蓋台灣、美國、日本、歐洲及中國大陸等指標性市場，核准總數亦累積至 146 件，期能持續擴張台虹核心技術及各項研發成果的智財版圖。

最近三年開發產品取得專利一覽表

年度	類別	發明件數	實用新型件數	合計
2020 年		4	0	4
2021 年		2	0	2
2022 年		2	0	2

### ◆ 智慧財產保護制度

面對全球化的商業競爭及漸趨複雜的供應鏈關係，營業秘密的保護已成為穩固企業未來核心競爭力的競爭利器之一。營業秘密範圍包括技術、方法、製程、配方、程式、設計或其他可用於生產、銷售或經營之資訊，並且符合秘密性、經濟價值性、已採取合理保密措施等要件。針對關鍵配方與製程之營業秘密，現已立案共計 11 件進行管理，並於 2021 年導入「電子實驗紀錄簿」，強化台虹的研發成果控管，藉此深化技術優勢。

台虹深知營業秘密對公司營運具有高度商業價值和重要性，除透過專利申請保護研發成果外，於 2016 年導入 ISO 27001 資訊安全管理系統，建置完善的營業秘密保護管理機制，成立無形資產安全委員會，訂定「機密資訊保護政策」來管理公司的機密資訊，全面施行機密資訊的盤點分類及分級標示、落實智財權歸屬及保密約定之簽訂、資安管控、紀錄留存與預警、稽查處、年度機密資訊保護規範考核、資安訓練與宣導等事宜，力求將營業秘密的外洩風險降至最低。

為使台虹全體人員對智慧財產管理制度有正確認知，台虹自 2014 年起即採用台灣智慧財產管理規範 ( Taiwan Intellectual Property Management System，簡稱 TIPS ) 建立一套符合公司技術研發性質並將智財管理與營運目標連結的系統化管理制度，近年來仍持續精進智慧財產取得、保護、維護與運用，預計於 2023 年度通過 TIPS A 級驗證，使台虹的智慧財產管理制度更臻完善，進而提升整體獲利營運績效。

## 2.3 客戶需求及品質管理

### ◇ 重大主題：產品安全與品質 ◇

<p><b>本主題的重大原因</b></p>	<p>產品品質符合客戶需要，是台虹科技「成為世界級的軟性材料公司」的必要條件，須提供適當資源維持品保系統之完整性，確保公司產品能滿足規章要求，以達成台虹公司及客戶雙贏之最佳平衡。</p>
<p><b>政策 / 策略</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 以扎實的研發量能，提供快速對應的技術支援服務，滿足客戶開發設計、測試及售後的需求</li> <li>◆ 建立持續改善之品質 /HSF 組織管理系統，並導入汽車相關產業品質系統 IATF 16949 和有害物質流程管理系統 IECQ QC 080000 的標準，以順應全球綠色產品趨勢</li> </ul>
<p><b>目標與標的</b></p>	<p><b>短期目標 (2023 年 -2024 年) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 客戶滿意度維持 88 分以上</li> <li>◆ 產品 100% 符合無有害物質相關法規及客戶規範</li> </ul> <p><b>中期目標 (2025 年 -2027 年) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 客戶滿意度維持 89 分以上</li> <li>◆ 產品 100% 符合無有害物質相關法規及客戶規範</li> </ul> <p><b>長期目標 (2028 年 ~) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 客戶滿意度維持 90 分以上</li> <li>◆ 產品 100% 符合無有害物質相關法規及客戶規範</li> </ul>
<p><b>管理評量機制</b></p>	<p>定期實施客戶滿意度調查，並列入管理審查會議中審視，呈簽總經理</p>
<p><b>績效與調整</b></p>	<p>2022 年客戶滿意度 88.5 分，高於 2022 年目標 88 分</p>
<p><b>預防或補救措施</b></p>	<p>每年於管理審查會議中審視目標達成狀況，對於未達成目標之項目，提出說明及改善對策</p>

## 2.3.1 高效服務

本公司致力於 FCCL 之製程研發、製造與銷售，產業上游供應商為 PI/ 銅箔材料，下游客戶則是軟性印刷電路板 FPC 製造商。

上游	中游	下游
PI/ 銅箔材料	軟性銅箔基板 FCCL	軟性印刷電路板 FPC
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 原材料</li> <li>• 化學品</li> <li>• 設備廠商</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FCCL 製造</li> <li>• CVL 覆蓋膜</li> <li>• 補強板</li> <li>• 化學品合成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FPC 印刷電路板</li> <li>• 絕緣膠帶</li> </ul>

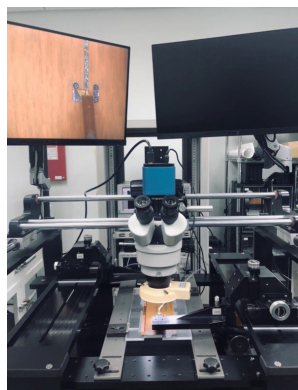
台虹科技一貫堅持讓顧客滿意的經營理念，時刻謹記為客戶提供創新產品與服務的使命，並營造企業負責、熱忱的核心價值，設有專職部門提供客戶產品服務，與品保部門相互支援，解決客戶不論是外觀或機能上的產品問題，除台灣地區之外，配合下游客戶生產基地全球化，產品服務人員也分布於昆山、深圳、珠海、廈門、南通等地區，以提高服務客戶的機動性與即時性，另在美國及日本也皆設有辦公室，作為提供當地即時性的產品服務與銷售之據點。

生產銷售階段，則透過與客戶持續溝通，每週將客戶未來的需求預估反饋至總公司，將全球的需求預估轉化為生產計畫，並每週持續調整，以符合客戶需求並達最大效益，同時結合產業鏈的上下游協力廠商，形成完整的產業價值鏈。



## ◆ 技術支援

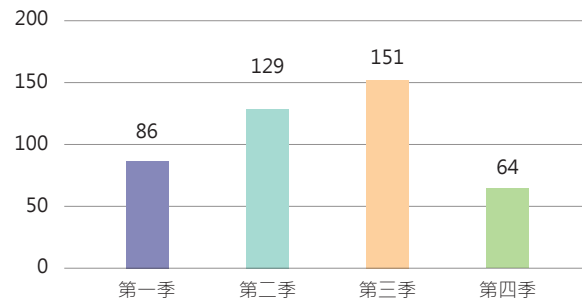
在產品設計與測試驗證階段，為促進客戶服務效率並拉近客戶關係，由總部支援台灣、大陸、歐美、日韓等各區域客戶之技術性需求，並配合客戶需求，不定期進行技術交流，提供技術支援及協助解決客戶在設計與測試所面臨的問題。



▲ PNA 微波網路分析儀

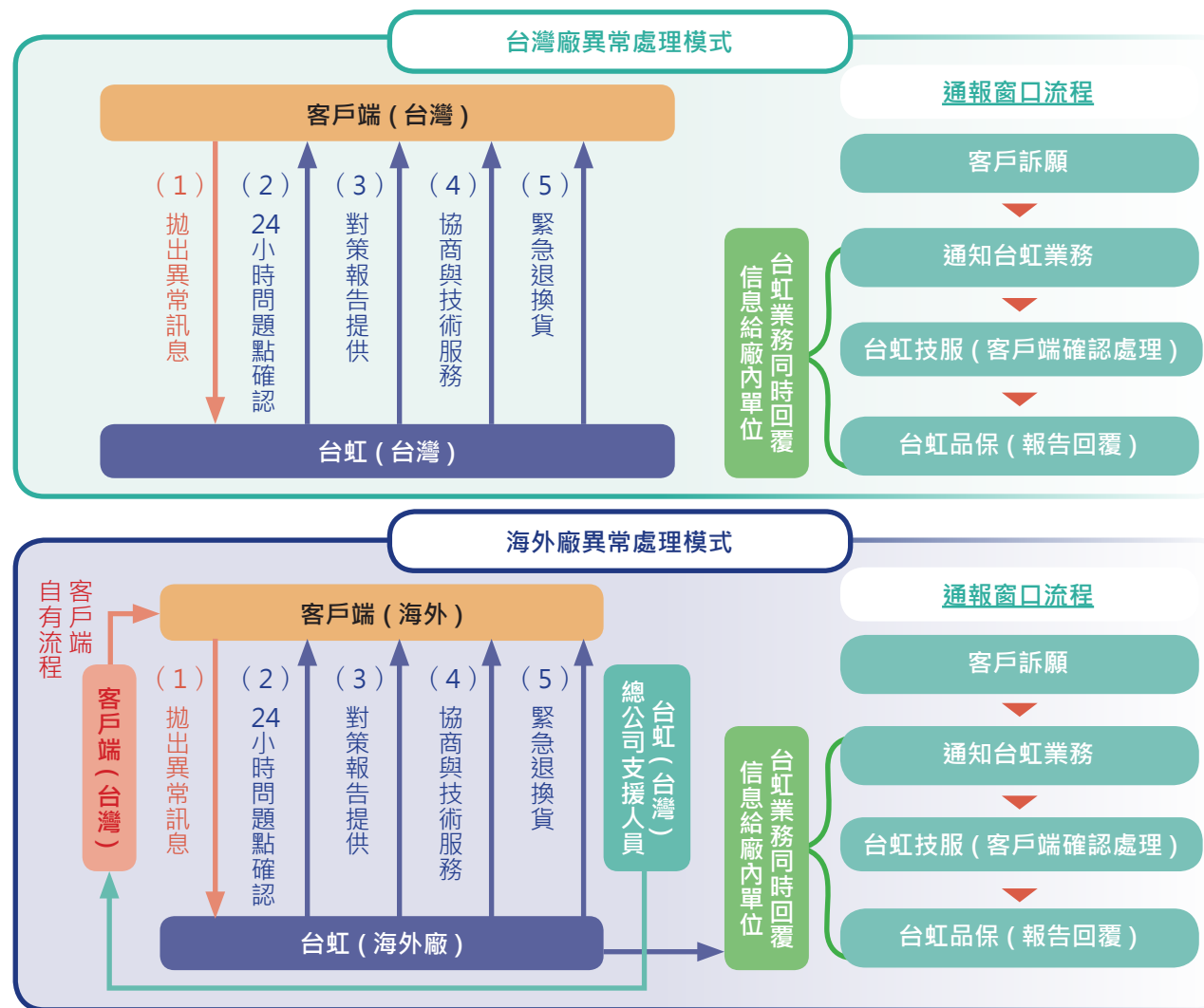
為了滿足客戶在材料分析與特性測試方面的需求，台虹科技在實驗室備有 SEM/EDS、FTIR、金像顯微鏡、TMA/DSC/DMA 熱分析儀、拉力機等等一系列完整的測試機台設備，除了提供廠內相關單位使用外，亦開放給客戶端進行委託測試，而在 2022 年完成了 430 件客戶委託測試服務，提高客戶在產品驗證的速度，並對產品特性有更進一步的了解。

2022 年客戶委託測試件數



## ◆ 客訴處理

台虹科技對客戶提出之意見、問題及抱怨事項，若經判定屬於重大客訴，會成立跨部門的重大客訴處理專案小組，並依據生產、技術、研發、品保等單位不同職能與權限做迅速處理，並採取即時性的改善措施來協助客戶解決當前問題，將可能因此而產生之人力、物料或機器設備稼動損失降到最低，進而提升公司產品的服務品質，以維護公司商譽並確保客戶滿意。



當發生重大客訴時，客服主管會召開技術服務專案會議，參加人員有生產、品保、技術、2-Lay 與 3-Lay 研發主管及相關負責工程師共同討論產品重大不良等案件，三天內回覆初步原因及改善措施，七天後回覆完整的測試數據、原因分析與改善及未來預防對策，以及該案合理的處理方式，讓客戶釋懷且能接受。



### 2.3.2 品質控管

台虹科技品質/HSF 目標是以達到顧客滿意為原則，同時配合 IATF 16949 與 HSPM 有害物質流程管理系統要求，於管審會議中訂出最適當之項目及量化目標，並定期檢討其符合性及適用性。

對於客戶所回饋之問題，日常藉由跨部門技術會議、提案改善、QCC 活動、5S 活動、KPI 活動等持續不斷改善，期能以最快的速度滿足客戶需求。



### 品質認證

為確保台虹產品之生產品質，我們在進料、製造、在製品 / 成品檢驗及出貨作業中，均依據品質管控計劃及相關規範，嚴格執行各階段的檢驗與測試工作，並記錄所有之檢驗與測試過程，以驗證產品符合規定要求。

2022 全年度本公司產品無發生因品質而影響下游廠商與終端客戶安全或健康之事件，亦無違反產品與服務資訊標示相關法規及行銷推廣相關法規。



#### 產品或服務取得安規認證項目統計

產品或服務項目名稱	安全規範認證	提供客戶已評估之產品或服務比例
2L FCCL	Flammability: ISO 9773, IEC 60695-11-10	100%
	Comparative Tracking Index: IEC 60112	
	REACH/RoHS/ISO 9001/IATF16949	
3L FCCL	Flammability: ISO 9773, IEC 60695-11-10	100%
	Comparative Tracking Index: IEC 60112	
	REACH/RoHS/ISO 9001/IATF1 6949	
CVL	Flammability: ISO 9773, IEC 60695-11-10	100%
	REACH/RoHS/ISO 9001/IATF 16949	
補強板 & 複合板	REACH/RoHS/ISO 9001/IATF 16949	100%
純膠	REACH/RoHS/ISO 9001/IATF 16949	100%

註：百分比 = (提供客戶已評估之產品或服務總量 / 提供客戶產品或服務總量) \*100。

## ◆ 產線人員培訓

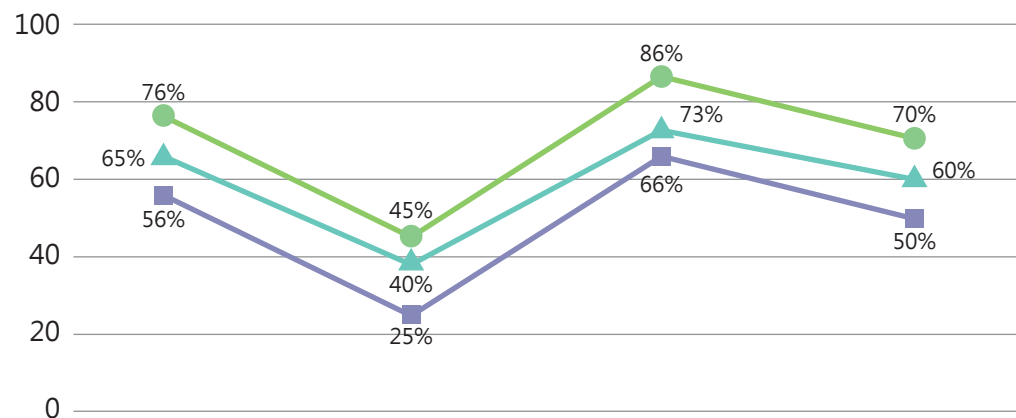
製造中心負責產品生產之重任，而達成生產品質穩定之首要條件即為提升人員的技能。直接人員到職後，需先進行安全及職前相關訓練，待考核合格後使得進入現場作業；後由訓練員與現場人員對其進行師徒制技能訓練，並推行上崗證制度。上崗證分為等級 1 至等級 5 共五個評級，人員評等需達等級 3 以上，才可進行獨立操機作業。訓練課程包含異常排除、異常通報機制、產線管理等，且培訓後藉由每季及年度定期訓練考核，進行等級提升評定。2022 年以各類產線人員等級 5 占比較 2021 年提升 20% 為訓練目標。

年度等級 5 人數實際與目標佔比之差異，歸納主因為當現場作業者提出離職，當生產設備仍有運轉稼動需求缺口時，管理者進行班表與人力異動，導致預定訓練課程無法依計劃展開。考量此一變故，未來將定義師徒配對，期能符合年度目標設定。



產線人員等級 5 佔比表

- 2022 年 (目標)
- ▲ 2022 年 (實際)
- 2021 年



年份 / 類別	合成	前製	後製	支援
2021 年	56%	25%	66%	50%
2022 年 (目標)	76%	45%	86%	70%
2022 年 (實際)	65%	40%	73%	60%



## ◆ 客戶滿意度調查

為確實掌握與傾聽客戶的心聲，台虹每年皆會定期進行客戶滿意度調查，而問卷內容涵蓋了產品品質、業務品質、客服品質、運輸品質及有害物質管理等五大面向之整體表現。根據調查之分析結果，若有客戶明確回覆不滿意之意見或客戶滿意度目標有未達標之情況，會於管理審查會議檢討時提出討論，由廠內相關跨部門單位提出改善方案與建議，以期成為客戶信任的長期合作夥伴。

項目	產品品質	業務品質	客服品質	貨物運送	禁用物質	平均
2020 上半年	88.0	86.2	86.4	86.6	86.8	86.8
2020 下半年	87.0	87.2	87.4	87.6	87.8	87.4
2021 上半年	90.0	86.5	84.7	86.3	91.7	87.8
2021 下半年	90.0	86.8	85.3	88.3	90.7	88.2
2022 上半年	90.0	87.3	85.3	89.0	90.0	88.32
2022 下半年	90.0	89.0	87.3	87.6	89.3	88.64



## 2.4 永續供應鏈

### ◆ 重大主題：供應鏈永續管理 (含不使用衝突礦產) ◆

#### 本主題的重大原因

天然資源開採的過程中，存在能源消耗、水資源污染、土地流失或危害人權的風險，台虹科技除兼顧原物料品質、交期與價格之外，亦須確保供應商落實環境保護、節能減碳、改善安全與衛生、重視人權，以符合客戶及法令要求，共同善盡企業的社會責任

#### 政策 / 策略

- ◆ 與國內外供應商維持長期合作關係，並敦促其達到法令要求，同時積極建立備用廠商進入公司的合格供應鏈，以降低斷料風險
- ◆ 持續更新供應鏈管理機制，將永續議題納入評核項目中，並要求供應商簽署「台虹科技供應商 / 承攬商企業社會責任承諾書」或提供宣告文件

#### 目標與標的

- 短期目標 (2023 年 -2024 年) :**
- ◆ 原料供應商碳足跡盤查
- 中期目標 (2025 年 -2027 年) :**
- ◆ 推動全體供應商 100% 簽署企業社會責任承諾書 (或提供相關宣告文件)
- 長期目標 (2028 年 ~) :**
- ◆ 導入負責任商業聯盟行為準則 (Code of Conduct -Responsible Business Alliance, 簡稱 RBA)

#### 管理評量機制

每年依「供應商 (綠色) 系統稽核評鑑表」辦理稽核計畫，內容包含品質系統、HSPM 系統及 RBA 三大面向

#### 績效與調整

2022 年供應商 (綠色) 系統稽核評鑑，共執行 40 家供應商稽核 (12 家實地稽核 /28 家書面審查)，由品保針對品質稽核缺失項目，請供應商於台虹要求納期內回覆矯正改善。

#### 預防或補救措施

- ◆ 藉由宣導工作，加強供應商對企業社會責任及商業道德守則的重視，不定期透過召開研討會議，與供應商討論關於品質、技術、交期、服務、成本、永續經營等各面向議題。
- ◆ 建立供應鏈中斷的風險控管機制及營運持續計劃，以降低外部因素對台虹科技之風險衝擊。

## 2.4.1 採購政策

台虹科技深信供應鏈的永續成長，對公司的長期發展有一定的影響力，因此我們亦敦促供應商善盡企業社會責任，落實環境保護、節能減碳、改善安全與衛生、重視人權，做好風險管理與永續經營計畫，共同建立穩定發展的永續供應鏈。

### ◇ 本公司承諾 ◇

所有產品符合衝突礦產之要求，並依循綠色產品規範進行採購

遵守公平交易原則，並符合相關法規，保障人權、重視勞工身心健康與安全保護環境及善盡社會責任

秉持誠信原則，致力於採購活動中旅行企業社會責任，追求永續經營

### ◇ 供應商概況

契約種類	採購地區	2020 年		2021 年		2022 年	
		家數	該項採購金額佔總採購金額比例 (%)	家數	該項採購金額佔總採購金額比例 (%)	家數	該項採購金額佔總採購金額比例 (%)
勞務 (承攬與服務)	國內	21	1.18%	11	0.66%	11	0.83%
	國外	0	0%	0	0	0	0
財物 (原物料)	國內	53	88.18%	59	79.27%	56	82.84%
	國外	11	2.53%	10	12.3%	7	11.04%
工程 (建築與設備)	國內	22	3.6%	23	3.8%	25	5.11%
	國外	3	4.51%	2	3.97%	1	0.18%
總計		110	100%	105	100%	100	100%

本公司生產及包裝所使用之物料，除紙類（紙箱、紙管、紙膠帶、紙材）和木棧板外，均屬不可再生，而主要原物料（銅、PI、PET 膜）多數須自國外進口，近年本公司持續在關鍵原物料及製程設備的部分，逐步提高供應商家數及國內採購比例。

### 歷年供應商家統計

項目 / 年度	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
主要供應商 (Tier 1) 家數	60	66	61	62	63
關鍵供應商家數	21	22	26	29	29
關鍵供應商家數占比 (%)	35	33	43	47	46
關鍵供應商採購金額占比 (%)	98.8	98.6	98.8	99.3	98.9

## ◆ 原物料管制

電子業的發展高度仰賴各式礦產，而為保護人權，不使用衝突礦產已成為國際趨勢，台虹科技為善盡企業社會責任，遂依據美國證券交易委員會 ( SEC ) 頒布的「衝突礦石來源揭露規定」 ( Rule 13p-1 of the U.S. Securities Exchange Act of 1934 ) 進行衝突礦產管理，實施自我稽核社會責任，避免礦產採購來自高風險衝突區域。

凡使用或含有礦產原料供應商皆須配合本公司政策，使用衝突礦產報告模板 ( Conflict-Minerals Reporting Template，CMRT ) 提供調查結果，自新供應商遴選時，即要求不得含來自衝突地區的衝突礦產，而對於既有供應商，除了須簽署禁用衝突礦產同意書或提供聲明書，台虹科技也透過年度供應商稽核作業，及供應鏈材料回溯管控方式執行盡責調查。

台虹科技生產的軟板材料中，主要使用的金屬為銅材，除開採新礦產外，從現有的應用或電子產品中回收再利用已成為趨勢，全球 90% 左右的銅箔廠均以回收銅箔做為原料，因此台虹科技也與生產銅箔的主要供應商合作，在一定比例上持續使用回收銅箔，為資源的再利用及地球的永續發展盡一份心力。此外，使用回收銅在生產成本上有優勢，且電解銅箔製程精細，寬幅及厚度的調整度高，可廣泛應用在各式電子產品中。

## ◆ 綠色採購

導入新材料或定期採購材料皆需提供或更新 GP 文件資料，台虹科技整合綠色供應鏈服務顧客，著手供應鏈包裝材的減量再利用，自 2020 年開始，透過電子化採購系統，將綠色採購管理原則隨訂單一併發送給供應商，同步對供應鏈進行綠色採購宣導，採用高於法規的標準來避免或降低對環境的負面衝擊，以提升公司在氣候變遷危機下之營運韌性。

## 2.4.2 供應鏈管理架構

台虹科技藉由建置供應鏈管理架構管控相關風險，並帶動供應商共同成長，發揮更大的共享價值與影響力，2017 年開始導入 RBA 責任商業聯盟做為供應商管理的評鑑標準，內容涵蓋了勞工、健康與安全、環境保護及商業道德等項目，並於 2020 年開始導入 SRM 供應商管理平台，使供應商可以更有效率進行訂單維護、交期回覆、出貨單查詢、驗收單查詢、退貨單查詢等工作，減少訊息落差以提升溝通準確性。

此外，台虹科技亦建立供應鏈中斷的風險控管機制，當因外在因素 ( 如天災、疾病、全球重大事件等變化 ) 致使斷料風險發生時，將立即啟動緊急應變，由資材、品保、生計等相關部門針對原料庫存盤點、備援供應商調料、提升庫存原料量、製程用量等面向快速檢討，並共同擬定應變計畫。

## ◆ 供應商品質管理

我們要求原料供應商 ( 包含新 / 既有供應商 ) 必須遵守品質管理系統、環境安衛管理系統及安全認證優質企業 ( Authorized Economic Operator ) 評鑑，透過供應商採購程序，逐一審核供應商條件，包含公司基本資料、相關證照、品質認證紀錄、環安衛管理調查、營業狀況、產品資訊、製造程序、原材料供應商與營運持續管理財務狀況、採購義務約、供應商的綠色產品管理 ( Green Product Management, GPM ) 以及供應商社會責任等指標。

供應商品質考核項目包含進料總批退率、重大異常件數、未結案件數、綠色供應商 ( 此評分項目依據 GPM 系統回覆時效評分 )，由品保單位進行評分後納入供應商稽核標準中，並且佔稽核準則之權重為 40%；2022 年平均考核結果為優等。

## ◆ 社會責任承諾書

原料供應商遴選方面，在成為台虹科技供應鏈時，除須具備 ISO 9001 及 ISO 14001 相關第三方驗證外，為使供應商了解且落實企業永續，我們制定「台虹科技供應商 / 承攬商企業社會責任承諾書」（以下簡稱企業社會責任承諾書），其內容包含台虹科技訂定之供應商 / 承攬商行為準則、責任商業聯盟行為準則（RBA Code of Conduct）及無衝突礦產相關之規定，並要求供應商在簽訂合約前需承諾遵守承諾書之企業社會責任規範。2022 年合作之原料供應商共有 63 家，均已簽署企業社會責任承諾書（或提供相關宣告文件）。後續將推動全體供應商 100% 簽署企業社會責任承諾書（或提供相關宣告文件）。

## ◆ 供應鏈綠色評鑑

為強化供應商永續管理機制及確保其永續議題之落實度，台虹科技每年依供應商管理程序，根據本公司制定之「供應商（綠色）系統稽核評鑑表」針對主要供應商進行評鑑，分為「實地稽核」及「書面審查」兩大方式。評鑑之內容包含品質系統（經濟）、HSPM 系統（環境）、RBA（社會）三大面向，由供應商回覆永續議題的執行狀況，並提供相關管理體系認證之證書，藉以了解供應商永續作為之實踐情形，並針對品質稽核缺失項目要求供應商於納期內回覆矯正改善。台虹科技透過定期進行供應鏈綠色評鑑，可幫助供應商精進自身永續風險之管理作為，亦可作為本公司後續執行實地稽核、輔導改善之參考。2022 年共書面審查 28 家，實地稽核 12 家，共計執行綠色評鑑 40 家。

## ◆ 供應商大會

台虹科技重視整體供應鏈的永續經營，我們以合作與互助為基礎，藉由供應商評估、稽核、稽核缺失輔導改善、績效評估與優良供應商表揚大會等系統性程序，提升供應鏈管理績效。同時透過宣導工作，加強供應商對企業社會責任及商業道德守則的重視，並採取適當措施，確保供應商在環境、健康與安全及勞工問題上符合法律要求，不僅須提供符合當地法定最低工資要求外，更應提供員工適當水準的薪資，供應商必須承諾在他們的業務中達到最高的道德和倫理操守標準。

台虹科技舉辦 2022 年供應商大會，感謝供應商夥伴在過去一年裡對台虹科技的支持與傑出貢獻，表揚 8 家優良供應商。並由本公司供應鏈中心向供應商合作夥伴們分享台虹科技展望傳達在品質、技術、交期、服務、成本、永續經營等面向對供應鏈的要求，並強調公司期望彼此攜手克服挑戰再創佳績。

