



2023年經濟部智慧財產局

產業專利分析與布局競賽

新應材股份有限公司
Advanced Echem Materials Company Ltd.

總經理室法務智權室
黃崧洛律師暨專利師

黃崧洛律師暨專利師

2023/10/17



團隊名稱：Photo-AEMC

競賽主題：製造新科技

技術領域：下世代半導體關鍵材料

競賽題目：先進半導體光阻

團隊成員：黃崧洺、吳令惠、殷彤雯、徐大哲

**產學合作：經濟部產業發展署產業升級創新平台輔導計畫
1~5nm光阻用聚合物及配方開發計畫**

新應材股份有限公司

Advanced Echem Materials Company Ltd.

2023/10/17



SATISFY YOUR REQUESTS
成就所託，使命必成

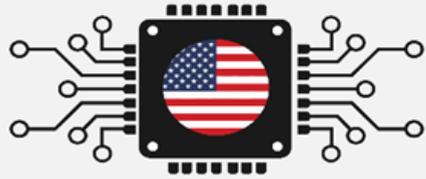


大綱

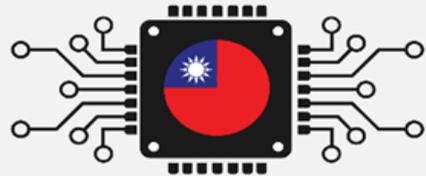
- A. 緒論 - 政策、技術、市場、產業、目標、產學合作
- B. 專利 - 檢索、方法、限制、地域、企業、技術、功效、矩陣、能力
- C. 產業 - PEST、五力、SWOT、藍海、競爭力
- D. 策略 - 研發策略、產業策略、技術突破、專利布局
- E. 結論

緒論

地緣政治下的晶片聯盟半導體材料發展



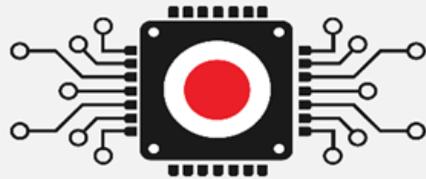
The United States - The country holds all Electronic Design Automation (EDA) tools licenses, and controls the market through tech giants such as Apple and other big tech companies.



Taiwan - more than half of the world's semiconductor chips are made here.



South Korea - home to Samsung, a giant in semiconductor manufacturing.



Japan - raw materials and equipment for semiconductor production come from here.

2023年是
我國先進半
導體材料在
地化的關鍵

經濟部



政府積極支持我國半導體產業發展

鼓勵海內外半導體業者
擴大在臺投資規模

推動臺灣成為
「半導體先進製程中心」

完備**半導體**產業生態系

ASML：製程設備組裝廠

南亞科技：5A廠

信越化學 (Shin-Etsu)

台積電：寶山廠

力積電：銅鑼廠

Micron：A3廠

台積電：中科廠

三菱瓦斯

信越化學 (Shin-Etsu)

台積電南科廠

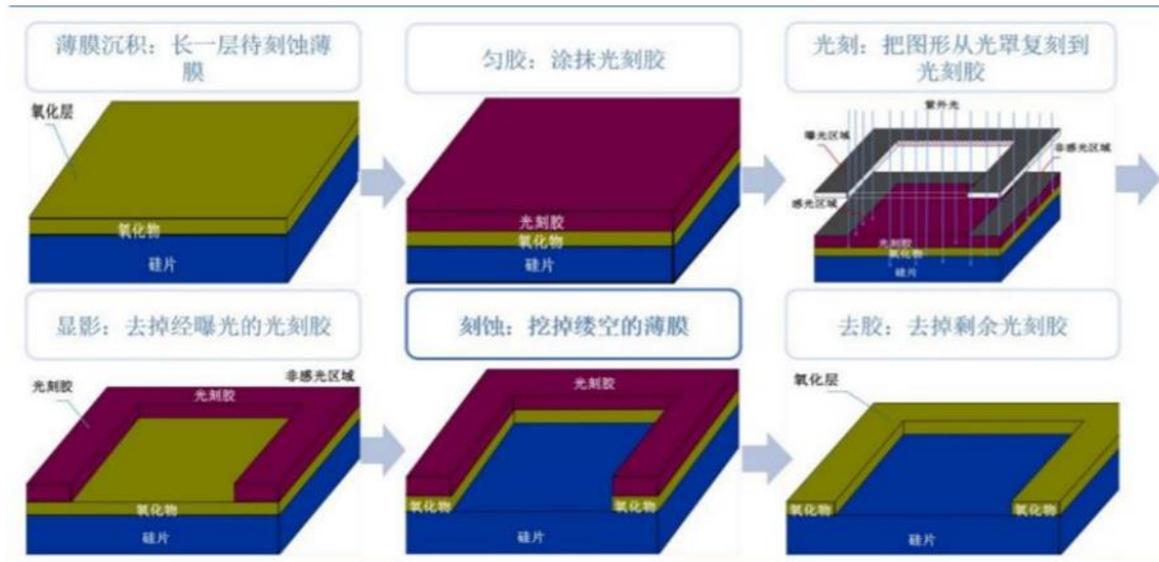
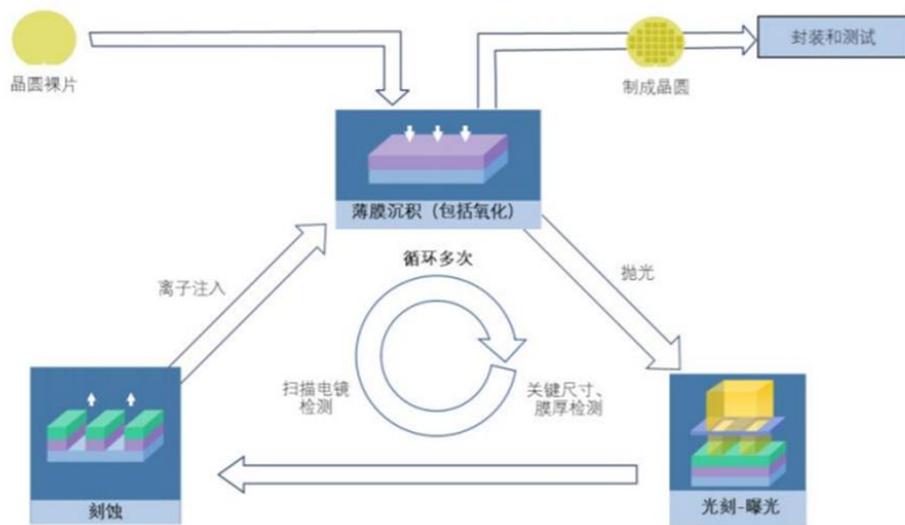
默克 (Merck)

英特格 (Entegris)

台積電高雄五輕廠



半導體先進光阻及微影技術

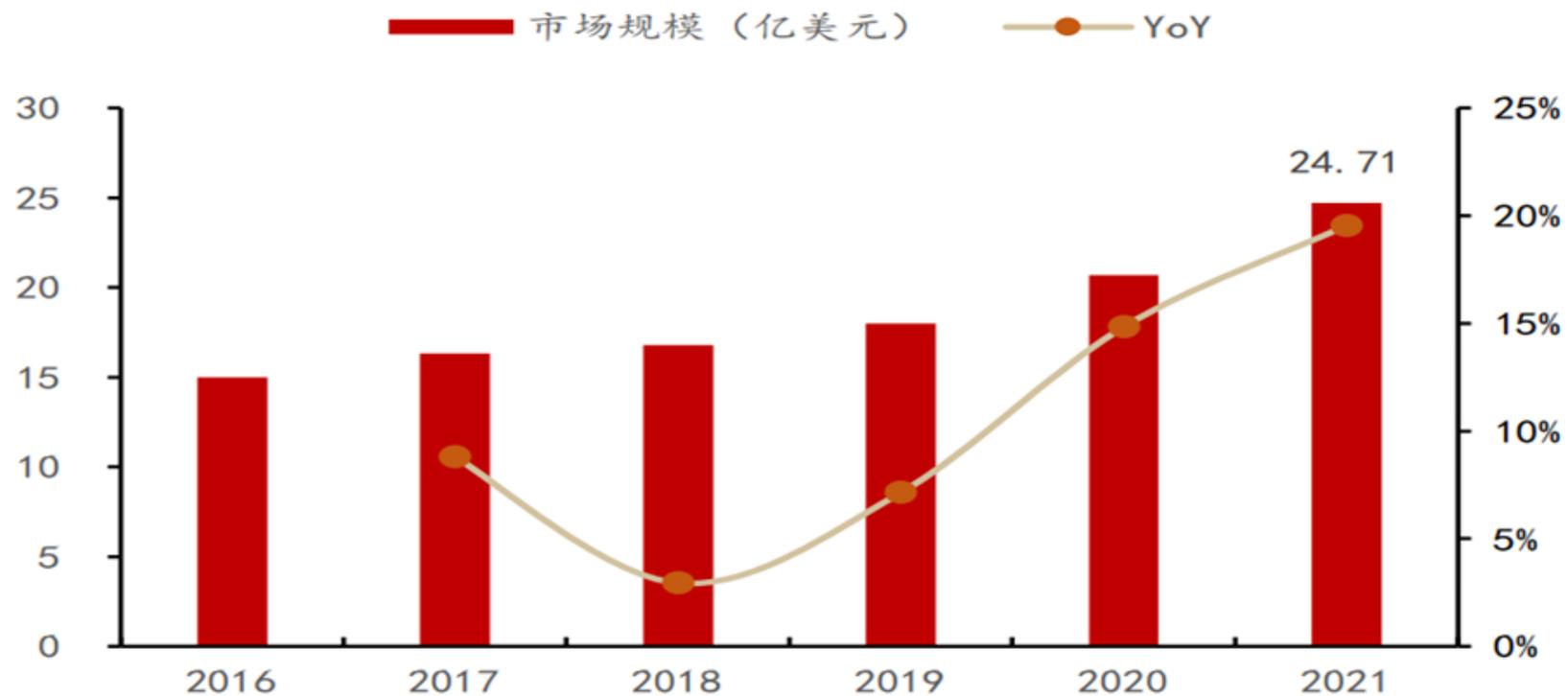


資料來源：蒋高振. (2022). 光刻胶：半导体产业核心卡脖子环节·国内厂商蓄势待发. 上海：浙商證券

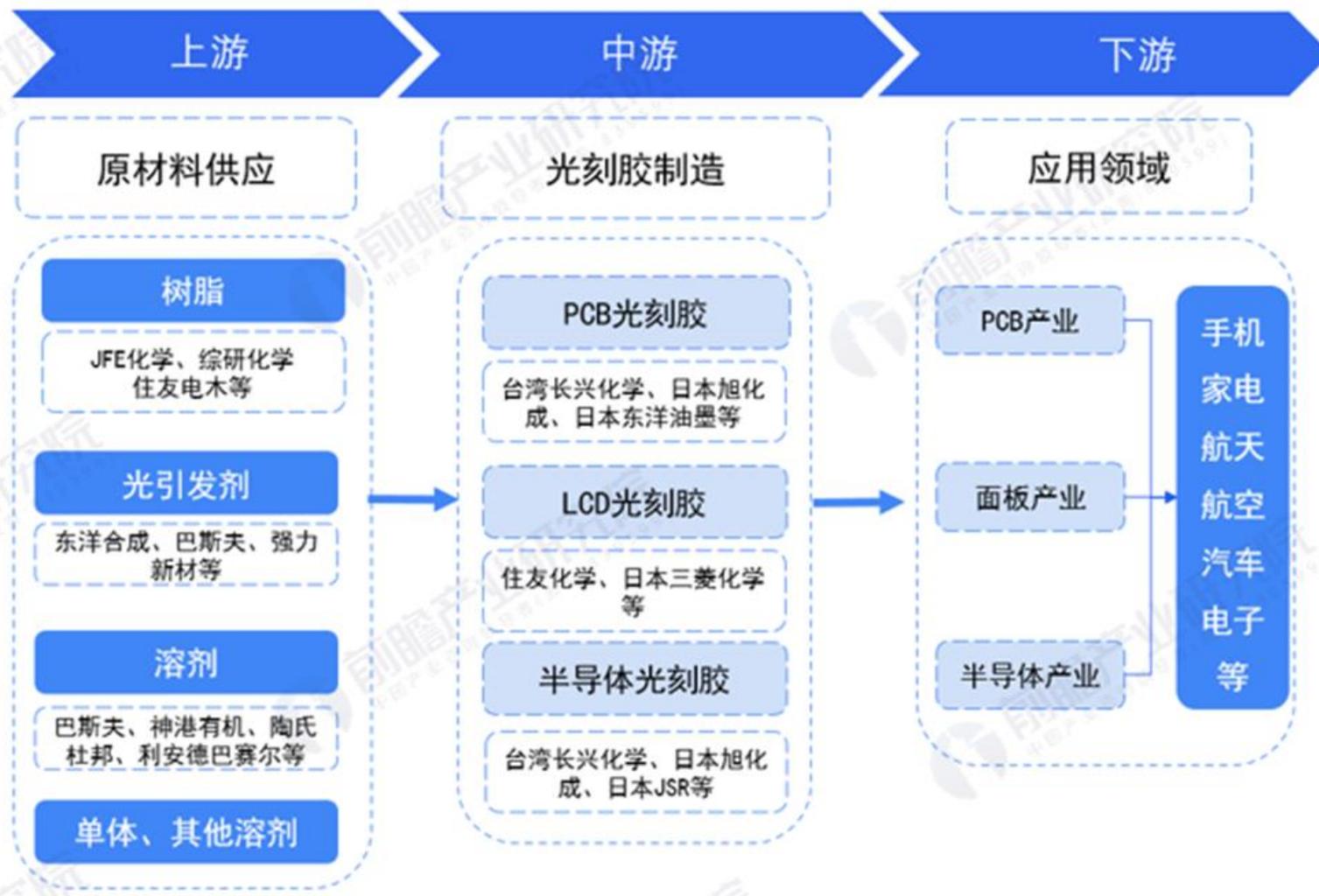
光刻胶种类	树脂体系
G 线	环化橡胶树脂
I 线	酚醛树脂 (单体: 甲基酚和甲醛)
KrF	聚对羟基苯乙烯类树脂 (单体: 对羟基苯乙烯的衍生物单体)
ArF	聚甲基丙烯酸酯类树脂 (单体: 甲基丙烯酸酯和丙烯酸酯的衍生物单体)
EUV	聚对羟基苯乙烯类树脂/分子玻璃/金属氧化物



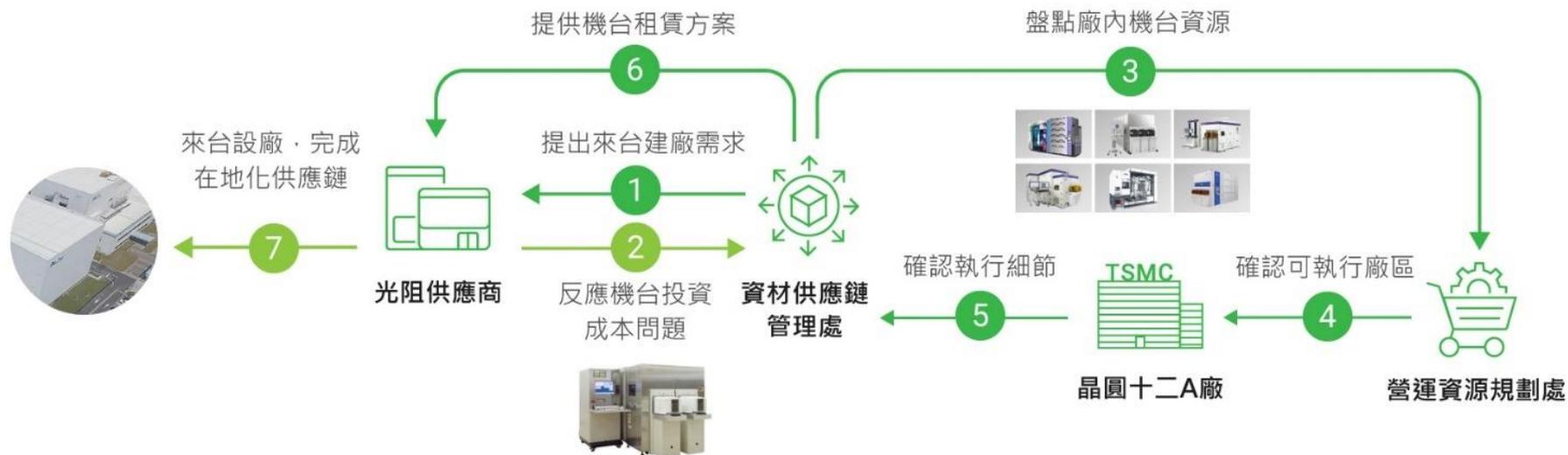
2030 年全球先進半導體光阻將有30億美元的市場規模



光阻行業產業鏈全景圖



台積公司推動光阻供應鏈在地化流程



28天→17天
生產週期

減少18%
空運過程碳排放量

年產值>10億元
增加在地工作機會50人
年產值逾10億元 (新台幣)

節省成本5.4億元
光阻供應商節省購買機台成本 (新台幣)

研究標的

- 先進半導體光阻

研究目標

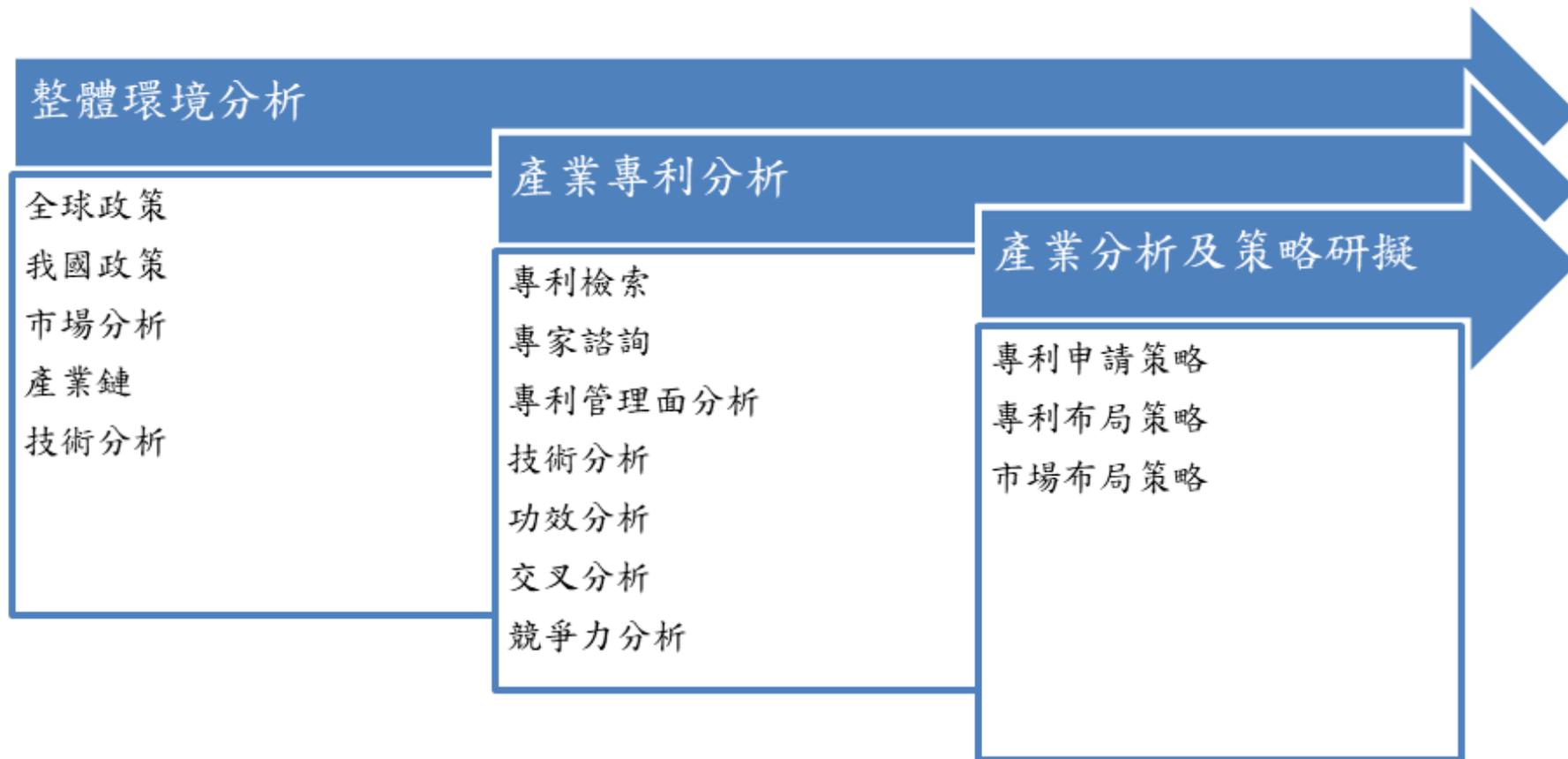
- 我國產業在國際的競爭力如何？我國應如何投入先進半導體光阻的研發？未來技術及產業的布局為何？
- AEMC應如何投入先進半導體光阻的研發？未來技術及產業的布局為何？

產學合作

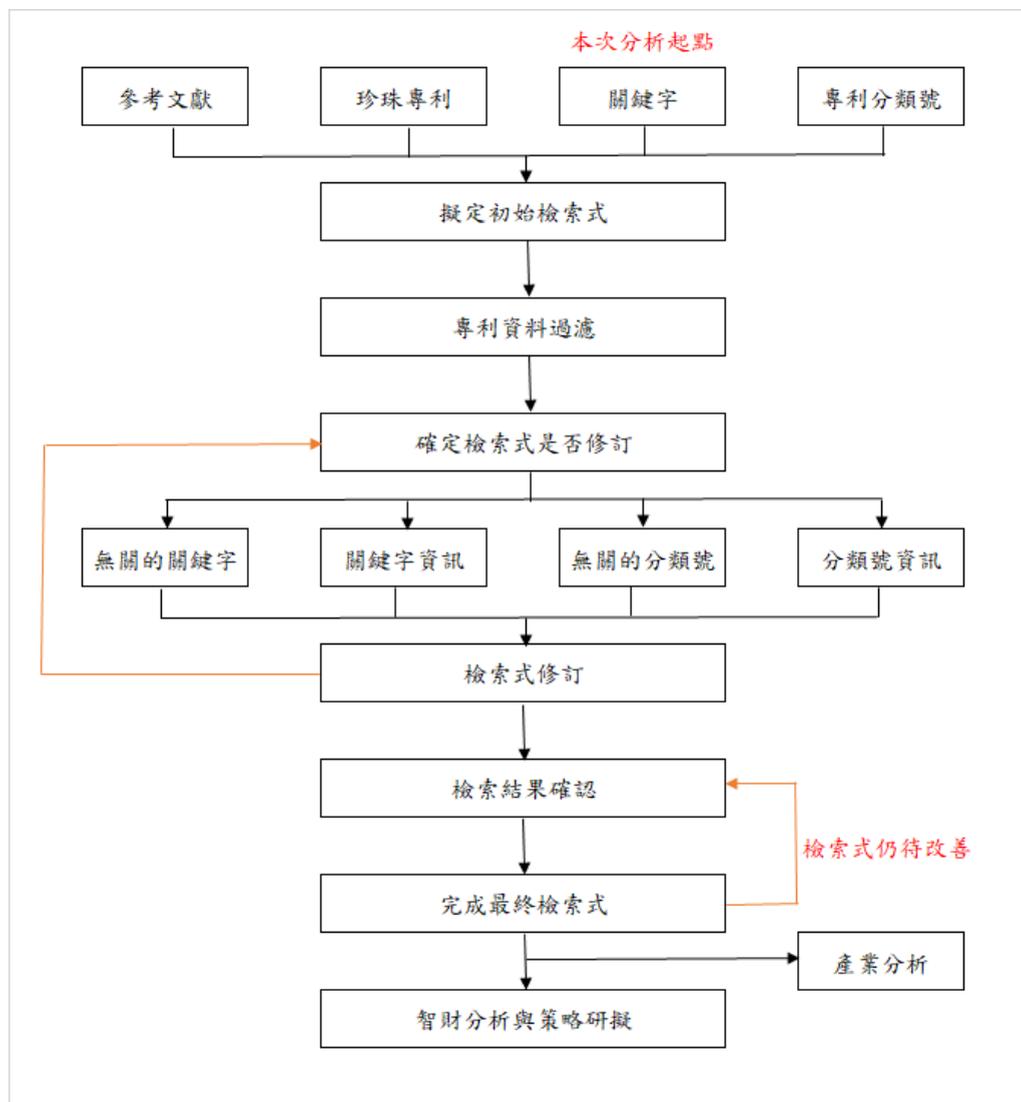
- 經濟部產業發展署核定的產業升級創新平台輔導計畫所屬的1~5nm光阻用聚合物及配方開發計畫
- 專利專業 - AEMC黃崧洺律師暨專利師
- 專家諮詢 - AEMC半導體先進光阻技術專家諮詢及建議
- 半導體先進製程中心

專利

產業專利分析流程



檢索流程



檢索式關鍵字及IPC清單

檢索標的	中外文關鍵字清單	專利分類號清單(含IPC及CPC)
光阻	光阻、光刻膠、光致抗蝕劑、PHOT、ESIST、フォトレジスト、포토리지스트	IPC：C08、C09、C07、G03 CPC：同IPC
半導體	半導體、半导体、SEMICONDUCT、半導體、반도체	未使用
先進	深紫外光、Deep Ultraviolet、深紫外線、깊은 자외선、極紫外光、極紫外光、Extreme Ultraviolet、極端な紫外線、극자외선	未使用
光	光、photo、light、フォト、ライト、사진、빛	未使用
輻射	輻射、辐射、radiat*、放射、방사능	未使用
組	阻、刻膠、抗蝕劑、resist、レジスト、레지스트	未使用
組成物	組成物、组成物、composition、構成、구성	未使用

全球專利檢索式，共48,449個專利

ID=:20230731 AND (((半導體 OR SEMICONDUCTOR OR 반도체) AND ((光阻 OR 光刻膠 OR 光致抗蝕劑 OR PHOTORESIST OR 포토레지스트 OR 포토레지스트) OR (((光 OR PHOTO OR LIGHT OR 포토 OR 라이트 OR 사진 OR 빛) OR (輻射 OR RADIAT* OR 放射 OR 방사능)) AND ((阻 OR 刻膠 OR 抗蝕劑 OR RESIST OR 레지스트 OR 레지스트) OR(組成物 OR COMPOSITION OR 構成 OR 구성))))AND ((DUV OR KRF OR ARF OR EUV OR 248 OR 193 OR 13.4) OR (深紫外* OR (DEEP ULTRAVIOLET) OR 깊은자외선 OR 極紫外光 OR (EXTREME ULTRAVIOLET) OR 極端な紫外線 OR 극자외선)) AND ((IC=C08* OR IC=C09* OR IC=C07* OR IC=G03*) OR (CS=C08* OR CS=C09* OR CS=C07* OR CS=G03*)) NOT (彩色 OR COL*R OR 鏡 OR MIRROR OR 設備 OR EQUIPMENT OR APPARATUS OR 分析 OR ANALYS* OR 控制 OR CONTROL* OR MODEL* OR 光學 OR OPTIC* OR 狹縫 OR SLOT OR SLIT OR 光源 OR 評估 OR ASSESS* OR STAG* OR 檢查 OR INSEPT* OR 清洗 OR CLEAN* OR 反射 OR Reflect* OR *像 OR IMAG* OR 偏光 OR POLARIZ* OR 驅動 OR DRIV* OR 濾 OR FILTER* OR 波 OR WAVE* OR 磨 OR GRIND* OR 容 OR CONTAIN* OR STOR* OR 除 OR REMOV* OR 洗滌 OR DETERGENT OR 發光 OR (LIGHT EMIT*) OR 模具 OR MOLD* OR 最佳 OR OPTIMIZ* OR 電子束裝置 OR (ELECTRON BEAM DEVICE) OR 半導體製程工具 OR (SEMICONDUCTOR PROCESSING TOOL))@TI NOT (FC=H* OR FC=G03F-007/20* OR FC=G03F-009* OR FC=G02* OR FC=G01* OR FC=G04* OR FC=G05* OR FC=G06* OR FC=* G03F-007/12 OR FC=G03F-007/14 OR FC=G03F-007/16 OR FC=G03F-001* OR FC=G03F-007/40 OR FC=G06* OR FC=G03B* OR FC=A* OR FC=C12* OR FC=B32*) NOT (TS=H* OR TS=G03F-0007/20* OR TS=G03F-0009* OR TS=G02* OR TS=G01* OR TS=G04* OR TS=G05* OR TS=G06* OR TS=* G03F-0007/12 OR TS=G03F-0007/14 OR TS=G03F-0007/16 OR TS=G03F-0001* OR TS=G03F-0007/40 OR TS=G06* OR TS=G03B* OR TS=A* OR TS=C12* OR TS=B32*))

查全率

- Inpria 120件
 - 76.9%-100%

查準率

- Inpria 120件
 - 82.5%
- 隨機抽樣50件
 - 60%

檢索限制

資料庫固有限制

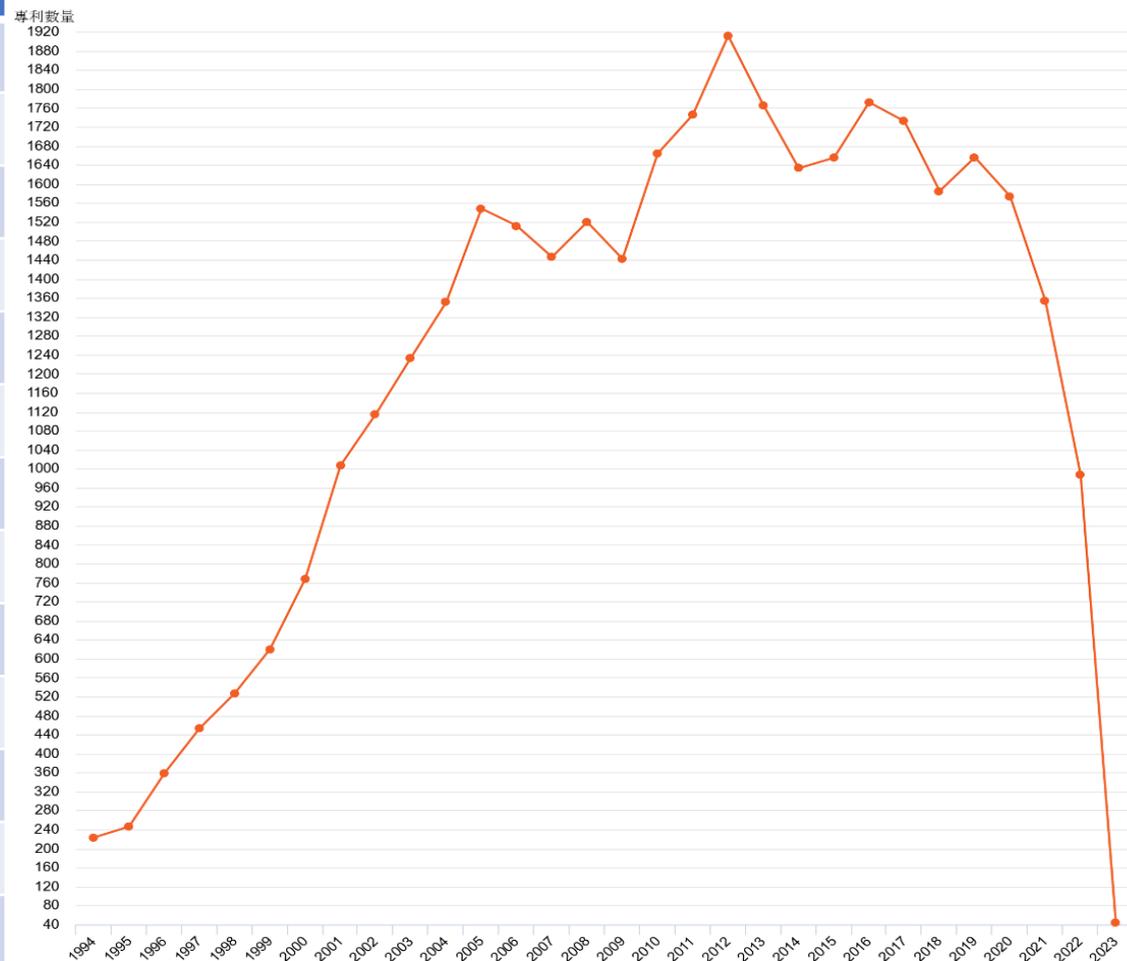
- 官方資料庫更新時間限制
- 電子化收錄限制
- 部分資料未包含全文
- 專利權人異動
- 專利家族無法歸類導致數量膨脹

檢索式應用限制

- 未包含下位專利資料
- 多國語言翻譯限制
- 國際專利分類歸類限制
- 未進行人工篩選的優勢與限制
- 檢索與分析的時間落差

全球共48,449個專利，穩定發展

序號	國別	數量
1	US	10278
2	JP	10101
3	TW	5860
4	CN	4534
5	WO	4193
6	EP	2665
7	KR	152
8	DE	18
9	FR	11
10	GB	8
11	IT	3
12	NL	2
13	SG	2



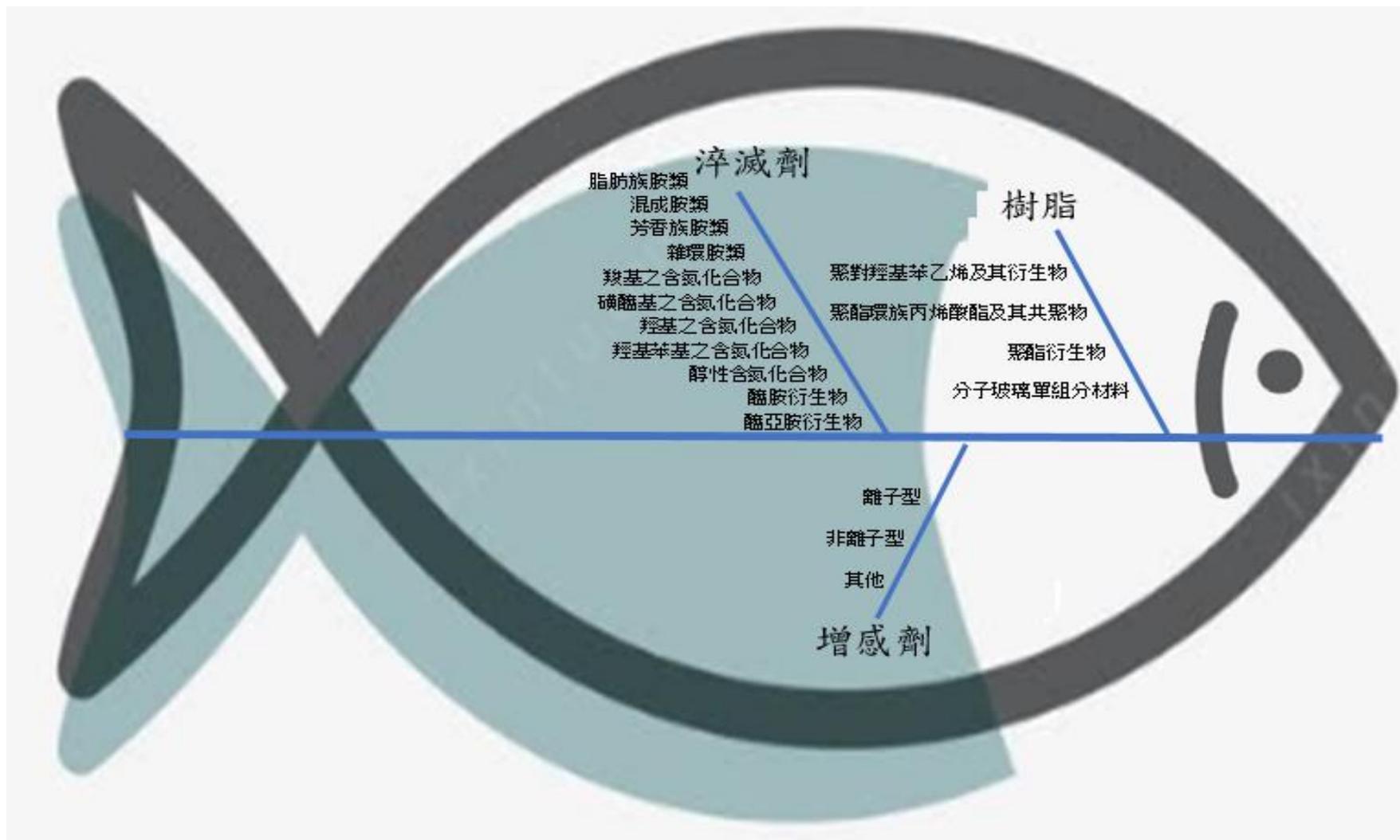
全球先進半導體光阻十大專利權人分布，下游興起

序號	歷年 (~2023)		近5年 (2018~2023)	
	申請人	數量	申請人	數量
1	FUJIFILM CORP	4533	FUJIFILM CORP	1664
2	TOKYO OHKA KOGYO CO LTD	2493	SHIN ETSU CHEM CO LTD↑	671
3	JSR CORP	1828	SUMITOMO CHEM CO LTD↑	654
4	SHIN ETSU CHEM CO LTD	1767	TOKYO OHKA KOGYO CO LTD↓	653
5	SUMITOMO CHEM CO LTD	1655	JSR CORP↓	558
6	FUJI PHOTO FILM CO LTD	1121	mitsubishi gas chem co inc↑	412
7	ROHM AND HAAS ELECTRONIC MATERIALS LLC	847	ROHM AND HAAS ELECTRONIC MATERIALS LLC	393
8	MITSUBISHI GAS CHEM CO INC	713	NISSAN CHEM CORP↑	390
9	NISSAN CHEM IND LTD	607	MERCK PATENT GMBH↑	359
10	MERCK PATENT GMBH	474	TAIWAN SEMICONDUCTOR MFG CO LTD↑	273

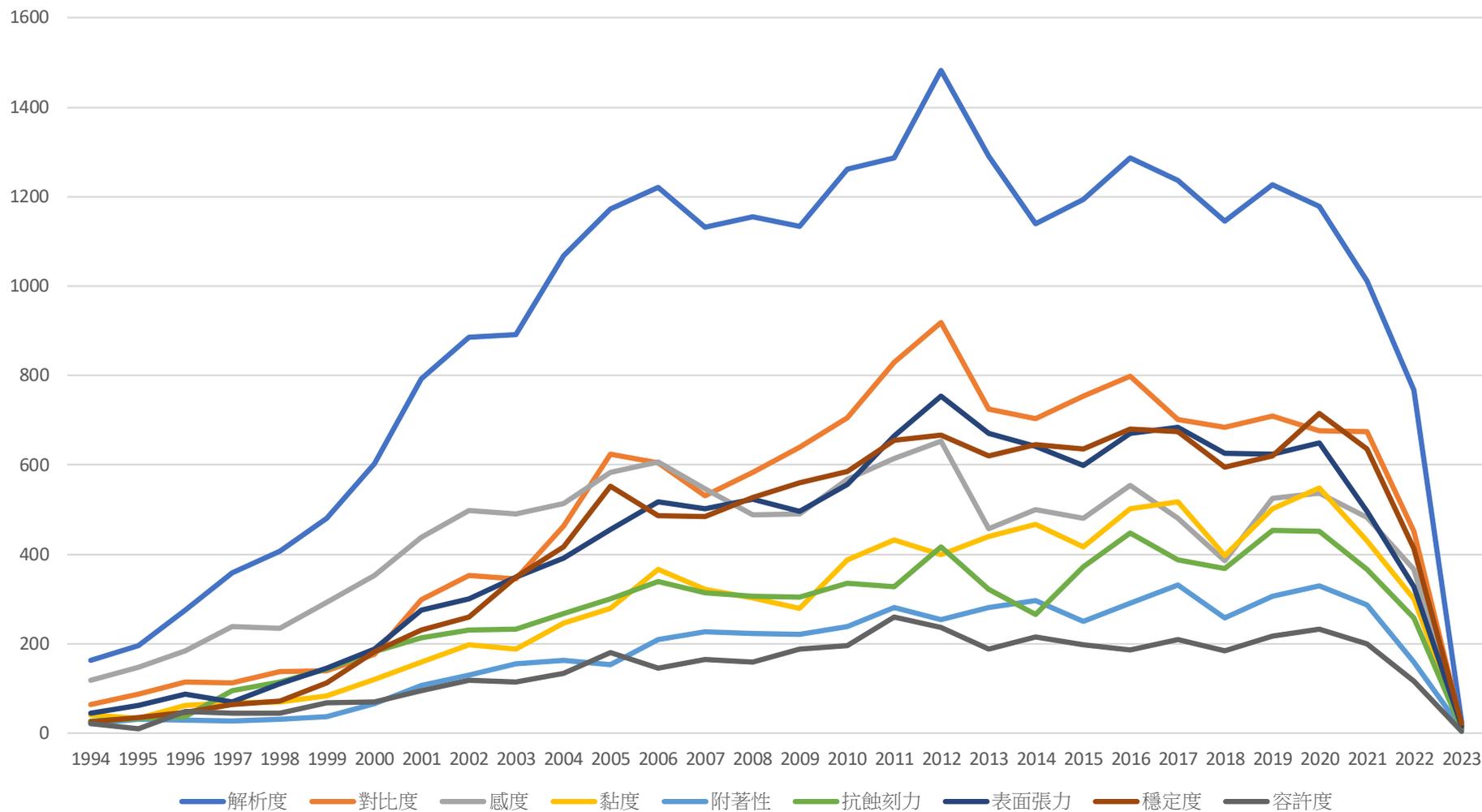
主要專利權人全球專利布局

專利數量佔比		全球	FUJIFILM CORP + FUJI PHOTO FILM CO LTD	TOKYO OHKA KOGYO CO LTD	JSR CORP	SHIN ETSU CHEM CO LTD	SUMITOMO CHEM CO LTD	ROHM AND HAAS ELECTRONIC MATERIALS LLC	mitsubishi HI GAS CHEM CO INC	NISSAN CHEM IND LTD	MERCK PATENT GMBH	INPRIA	TAIWAN SEMICONDUCTOR MFG CO LTD
	全球	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
1	US	27.2%	20.7%	22.3%	16.1%	22.7%	13.4%	23.7%	12.9%	10.9%	15.0%	38.3%	45.3%
2	JP	26.7%	33.8%	37.6%	38.6%	32.4%	53.7%	18.7%	19.2%	25.4%	5.5%	7.5%	0.5%
3	TW	15.5%	17.4%	22.4%	20.6%	24.9%	20.9%	23.6%	20.5%	23.9%	27.0%	32.5%	27.9%
4	CN	12.0%	5.9%	5.6%	3.2%	8.6%	8.2%	27.2%	16.7%	20.4%	21.3%	2.5%	23.6%
5	WO	11.1%	12.1%	9.1%	16.8%	0.8%	2.0%	0.2%	18.0%	15.5%	21.5%	10.8%	0.0%
6	EP	7.0%	10.0%	2.9%	4.3%	10.5%	1.9%	6.6%	12.8%	4.0%	9.7%	8.3%	0.2%
7	KR	0.4%	0.2%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.0%
8	DE	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%
9	FR	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
10	GB	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

技術分類 - 技術魚骨圖



功效趨勢



功效矩陣

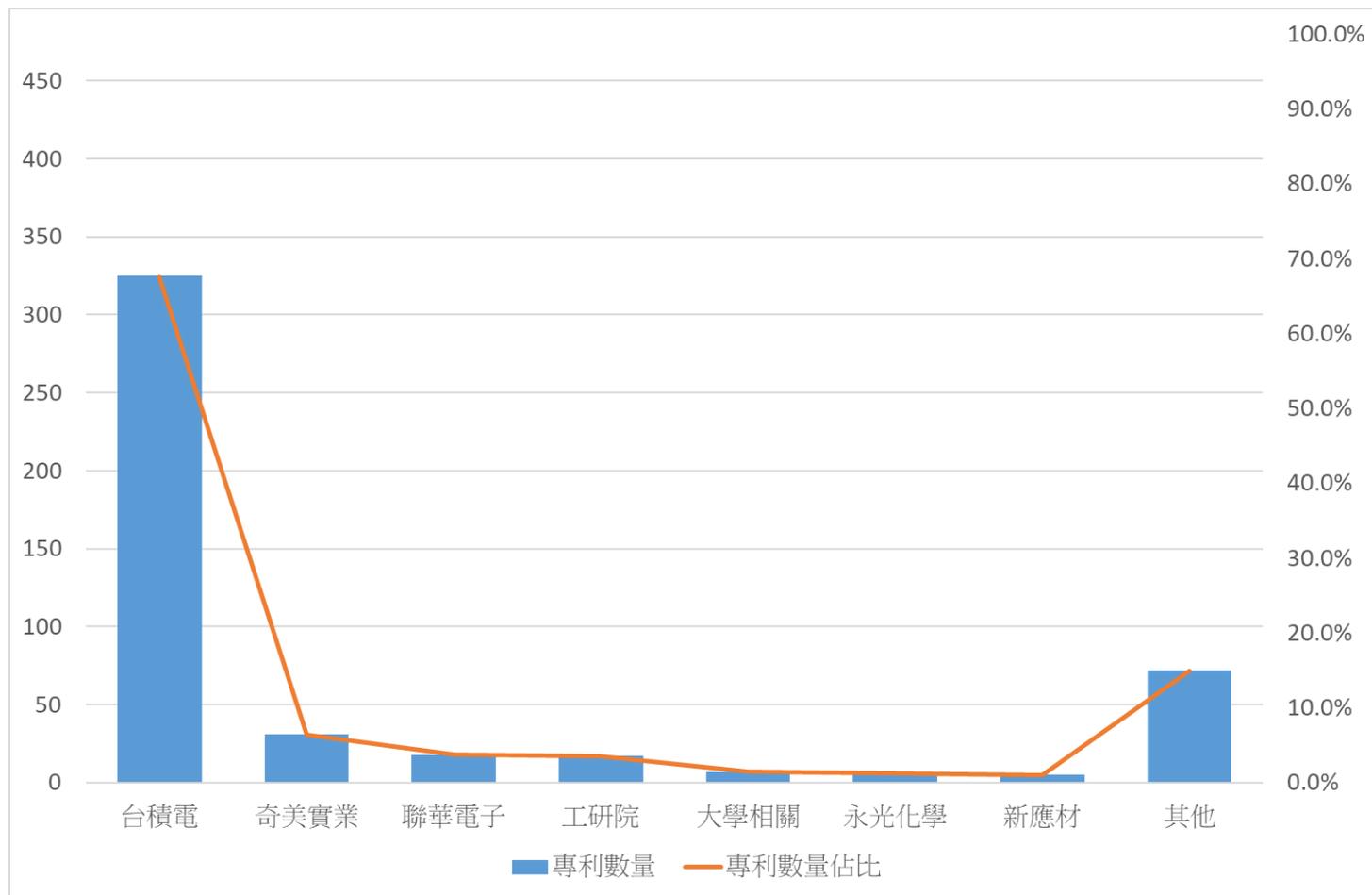
	解析度	對比度	感度	黏度	附著性	抗蝕刻力	表面張力	穩定度	容許度
解析度	100%	91.1%	91.0%	77.8%	65.9%	86.7%	80.5%	66.1%	74.1%
對比度	45.7%	100%	54.2%	42.2%	33.1%	48.8%	48.1%	36.7%	42.7%
感度	42.2%	50.1%	100%	42.8%	28.3%	49.4%	39.7%	25.0%	40.8%
黏度	24.7%	26.8%	29.4%	100%	33.8%	25.0%	33.2%	22.6%	42.8%
附著性	13.5%	13.6%	12.5%	21.9%	100%	12.4%	23.4%	22.8%	23.4%
抗蝕刻力	24.1%	27.1%	29.6%	21.9%	16.8%	100%	23.7%	15.8%	25.3%
表面張力	35.7%	42.6%	38.0%	46.4%	50.5%	37.7%	100%	40.7%	42.6%
穩定度	31.0%	34.3%	25.3%	33.3%	52.0%	26.7%	42.9%	100%	43.0%
容許度	12.0%	13.8%	14.3%	21.8%	18.4%	14.7%	15.5%	14.9%	100%

技術功效矩陣

樹脂 VS 功效		解析度	對比度	感度	黏度	附著性	抗蝕刻力	表面張力	穩定度	容許度
		35,635	17,867	16,518	11,328	7,330	9,917	15,813	16,690	5,773
聚對羥基苯乙烯及其衍生物	14489	86.5%	49.4%	44.4%	19.6%	15.1%	29.3%	39.2%	41.6%	11.2%
聚酯環族丙烯酸酯及其共聚物	25588	78.5%	42.3%	41.0%	28.4%	18.0%	23.6%	41.8%	40.2%	14.3%
聚酯衍生物	12315	61.1%	25.1%	33.1%	36.0%	24.6%	10.6%	39.3%	42.1%	17.1%
分子玻璃單組分材料	135	88.9%	65.9%	52.6%	12.6%	11.1%	34.8%	18.5%	42.2%	8.9%

增感劑 VS 功效		解析度	對比度	感度	黏度	附著性	抗蝕刻力	表面張力	穩定度	容許度
		35,635	17,867	16,518	11,328	7,330	9,917	15,813	16,690	5,773
離子型	528	73.9%	44.3%	43.2%	18.0%	21.0%	30.9%	32.6%	58.7%	10.8%
非離子型	22,152	84.6%	49.1%	52.7%	33.2%	16.2%	28.3%	38.0%	31.4%	16.3%
其他	26,525	81.5%	46.3%	44.5%	23.8%	14.2%	23.8%	36.5%	36.9%	12.1%

我國專利權人分析專利數量及佔比



分析限制

資料庫固有限制

- 資料收錄限制
- 電子化收錄限制
- 部分資料未包含全文
- 專利權人異動
- 專利家族無法歸類導致數量膨脹

檢索式應用限制

- 未包含下位專利資料
- 多國語言翻譯限制
- 國際專利分類歸類限制
- 未進行人工篩選的優勢與限制
- 分析的時間落差
- 技術分類的分類方法限制與優勢
- 功效分類的分類方法限制與優勢
- 資料缺漏或錯誤

産業

PE分析

政治(Political)	經濟(Economic)
<p>機會</p> <ol style="list-style-type: none">1. 國際上為達半導體製造自主的政策目標，有加大半導體光阻自主化的趨勢。2. 國內為達成半導體先進製程中心政策目標，有投入先進半導體光阻發展的趨勢。3. 我國資源有限，需考量相關技術研發的急迫性。然而，由於大部分半導體材料技術已相對成熟，業已浮現投入先進半導體光阻的機會。4. 我國政府已有將先進半導體光阻開發納入政策目標的政策趨勢。 <p>威脅</p> <ol style="list-style-type: none">1. 我國資源有限，需考量半導體材料相關技術間選擇的權衡。2. 政府是否落實將先進半導體光阻的自主化納入政策目標。3. 政府是否對於先進半導體光阻的下游客戶驗證有相當協助。4. 政府是否對於先進半導體光阻有實質性的協助。	<p>機會</p> <ol style="list-style-type: none">1. 地域間的衝突導致半導體材料價格上揚。2. 地域間的衝突導致供應價值鏈重組。3. 先進半導體市場蓬勃發展 <p>威脅</p> <ol style="list-style-type: none">1. 先進半導體光阻本身的競爭加劇。2. 全球景氣下滑對於政府投資的衝擊。3. 近期嚴重通貨膨脹對於政府投資的衝擊。4. 景氣下滑導致家庭收入降低進而導致相關商品的販售受到衝擊。5. 我國天然資源缺乏，先進半導體光阻的原材料對外國需求度較高6. 主要國際競爭者技術及價格競爭。

ST分析

科技(TECHNOLOGICAL)	社會(SOCIAL)
<p>機會</p> <ol style="list-style-type: none">1. 先進半導體光阻技術漸趨成熟，技術開發已過死亡之谷。2. 多數先進大國對於先進半導體光阻製造抱持著看好的科技傾向。 <p>威脅</p> <ol style="list-style-type: none">1. 先進半導體光阻的技術主要掌握在日本及美國競爭對手手上。2. 先進半導體光阻的保存期限短導致儲存的困難。3. 目前先進半導體光阻的生產至最終產物的處理均不環保。4. 國際上美國、我國、中國、日本、歐洲等主要半導體製造應用國均已有國際大廠布局了大量專利。	<p>機會</p> <ol style="list-style-type: none">1. 社會對於先進半導體相關應用及需求的上升，尤其是人工智慧等應用發展。2. 社會型態轉變導致先進半導體相關終端產品例如手機筆電需求的增加。3. 國際社會對於先進半導體製造看好科技傾向帶來正面利用的良好社會氛圍。 <p>威脅</p> <ol style="list-style-type: none">1. 社會對於半導體製造及材料的毒性及安全性疑慮。2. 利害關係人所造成不利於先進半導體光阻發展之氛圍。

先進半導體光阻之五力分析

	<p>潛在進入者：少轉多</p> <p>隨著國際及國內政策趨勢的調整，未來勢必會有大量的競爭者浮現。</p>	
<p>供應商的議價能力：高</p> <p>我國及各國上中游的供應商研發能力強且議價能力高。但若循相關產業發展模式，進行上下游整合一條龍的生產，則無此疑慮</p>	<p>現有競爭者：少但強</p> <p>國際：目前已推出或即將推出量產產品的近乎均是國際大廠。</p> <p>國內：目前並無領導廠商，且國際大廠已在我國進行大量的專利布局。</p>	<p>買方的議價能力：高</p> <p>目前半導體光阻的市場上，買方的議價能力極高，尤其是先進半導體光阻近乎為高度客製化的產品，國際市場亦僅具有屈指可數的客戶，但由於國內的市場將涉及政策補助，政府在補助的背景上有一定程度的議價能力。</p>
	<p>替代品的威脅：弱</p> <p>似無替代產品足以取代微影技術。</p>	

優勢(S)	弱勢(W)
<ol style="list-style-type: none"> 1. 我國已有完整產業鏈，有助於各種產品發展。 2. 我國具有領先全球之先進半導體製造能力，得以拉動先進半導體光阻開發，且在先進半導體材料科技發展的相關領域已有相當的技術及能力。 3. 擁有優秀的半導體材料化學技術人才，在整合應用的發展上極具潛力。 4. 政府積極促進廠商投入基礎研究，可協助國內廠商的產品儘速商業化與普及化 5. 我國企業已具備相關製造及研發能力，若組成合作聯盟，具備國際競爭的潛力 6. 國內已有學研機構具有標準測試驗證能量。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 國內測試驗證進度落後，影響產業發展。 2. 政府缺乏明確利基產品推動政策，廠商各自尋求合作，分散資源。 3. 我國多為中小企業發展，反觀國外多為大型國際廠商與大型化學材料公司與其政府共同推動，如信越化學、東京應化等。 4. 民眾對於先進半導體光阻之毒性及安全性仍有疑慮。 5. 我國天然資源缺乏，先進半導體光阻原料取得成本恐較國外高，大規模應用時須尋求其他具經濟效益之來源。 6. 研發起步及投入人力資源落後國際，導致國內產業技術能量水準落後國際。 7. 相關人才培訓及養成不易，若無法提升技術會導致競爭力不足。
機會(O)	威脅(T)
<ol style="list-style-type: none"> 1. 全球因應地緣政治而生的半導體製造在地化自主化的具體作為有利於新技術的發展及短期的投入應用。 2. 國際對於新技術及新產品的需求，相關的技術投資有機會帶來豐厚的回報。 3. 國際地域間的衝突導致半導體價格上揚，亦推升原料價格的上漲，有利於相關技術的推廣及發展及相關產品的價格提升。 4. 政府已將半導體先進製程中心列為重要發展政策項目，近期有擴大投入的跡象並已著手編列預算推動相關技術的發展。 5. 國際大廠如台積電及聯電的供應鏈短鏈需求，已帶動國際產業的發展。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 國際大廠已進行大量國際專利布局。 2. 國際大廠已投入數年，且已進行了行之有年的專利佈局，關鍵材料及技術已被先進國家掌握，若不急起直追，未來將難以競爭。 3. 國際大廠投入已久，中國近年投入大量資源，未來國內外市場勢必面臨競爭。 4. 美國、日本、韓國均已積極投入多年，中國在近年業已投入了大量資源，都將會是未來國際市場重要的競爭對手。 5. 國際間大廠紛紛投入相關研發，未來國內廠商爭取國際市場將面臨重大挑戰。

先進半導體光阻之SWOT 策略

SO 策略	WO 策略
<ol style="list-style-type: none">1. 我國應投入先進半導體光阻的研發，除了滿足國內市場所需外亦可努力爭取國際市場，並透過專利布局維護產業利益。2. <u>緊跟先進半導體製造發展的脚步</u>，進而規劃相關的研發及應用	<ol style="list-style-type: none">1. 政府應聚焦於促進產業上下游合作及對應基礎設備佈建。2. 國內應透過合作聯盟的形式，整合研發資源。3. 瞄準中國美國韓國日本及歐洲等地區進行產業及專利的布局，<u>創造局部獨占的優勢，領先中國先進半導體光阻產業發展。</u>
ST 策略	WT 策略
<ol style="list-style-type: none">1. 進行跨領域的研發，積極開發藍海市場。2. 進行研發資源的整合，並<u>透過上下游整合一條龍</u>的生產模式，降低商品成本。	<ol style="list-style-type: none">1. 若投入研發後評估未來無法追平甚至超越國際水準，轉為培養上游原材料供應產業鏈，並退出先進半導體光阻市場。

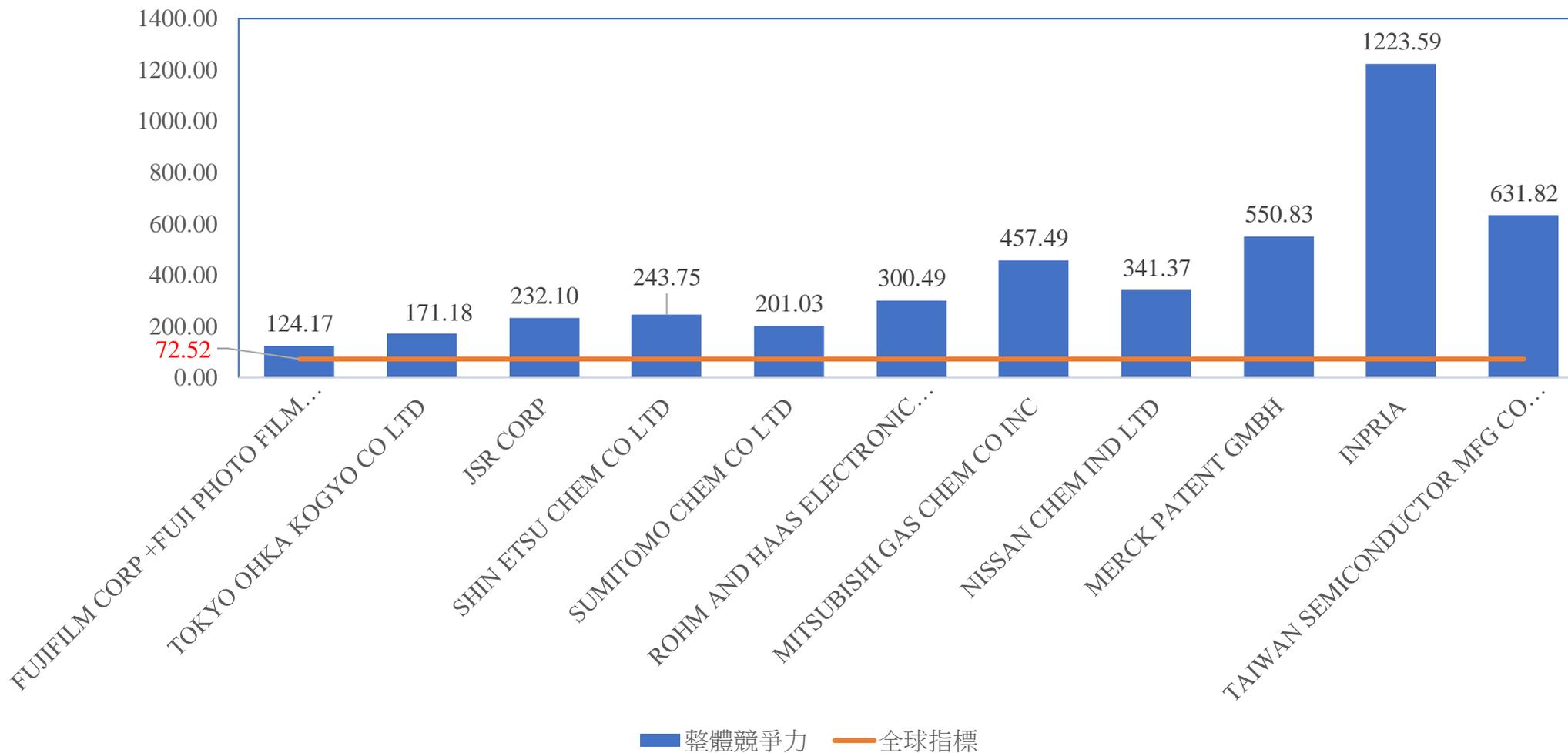
先進半導體光阻之藍海策略

紅海策略	<p>環境背景：先進半導體光阻主要的國際及國內市場發展已久，競爭激烈，若要進入市場競爭，勢必需要有一定程度的技術及成本的優勢。</p> <p>紅海策略：進行國內產學研資源的整合，進行先進半導體光阻的研發，盡快追趕國際的研發程度，先追趕再超越，並以技術達到先進程度且有成本競爭力為主要的目標，與此同時，需在我國及未來潛在市場進行專利布局，以進行產品的市場保護。</p>
藍海策略	<p>降低的藍海策略：先進半導體光阻在市場競爭的一個主要的難題，在於前期投入的固定成本相當高。因此，可透過商業模式的調整，降低先進半導體光阻開發廠商固定成本的支出，使得其得以儘快可與既有的國際廠商有競爭的能力。</p> <p>消除的藍海策略：過去基於國際自由貿易分工的考量，並未就先進半導體光阻可能產生的外部成本進行處理，導致對於國外生產的先進半導體光阻進口至我國造成可能的碳運輸乃至毒化物汙染外部化現象，應透過向政府的建議，加快徵求外部成本費用的政策進程。</p> <p>提升的藍海策略：盡快投入相關研發，並進行跨領域人才的培養，提升跨領域的研發能力，進而創造更高的附加價值，進而搶占市場的藍海。</p> <p>創造的藍海策略：由於既有市場競爭激烈，若要創造新的價值，勢必需要開拓新的應用市場。目前先進半導體光阻的應用，就是在先進半導體製造市場上，也就造成相對高的取代可能性。因此，本研究認為，應該要投入更為創新的市場，<u>透過新商業模式的設計，降低先進半導體光阻開發產業高昂的固定成本的支出，並同時滿足下游客戶所需，創造市場具備差異化的同時，進行成本降低的研發，進而搶占市場的藍海。與此同時，需透過專利的國際布局，以進行產品的市場保護。</u></p>

構面	指標
市場競爭力	市場競爭力= 平均布局國家數/母群體平均布局國家數*100
技術競爭力	技術競爭力= 被參考的申請案比例/母群體被參考次數的申請案比例*100
成長競爭力	成長競爭力= 近年申請成長度= 近5年申請量/(申請量-近5年申請量)*100
競爭力指標	指標
整體競爭力	整體競爭力=(市場競爭力+技術競爭力+成長競爭力)/3

競爭力分析三大構面相關指標

整體競爭力分析



策略

先進半導體光阻環境趨勢

巨觀趨勢

- 地緣政治下的晶片聯盟半導體材料發展、2023年是我國先進半導體材料在地化的關鍵、龐大的全球市場、我國具備完整的產業鏈、政府補助及企業聯盟的必要、我國已有國際大廠的大量專利布局、發展的必要性

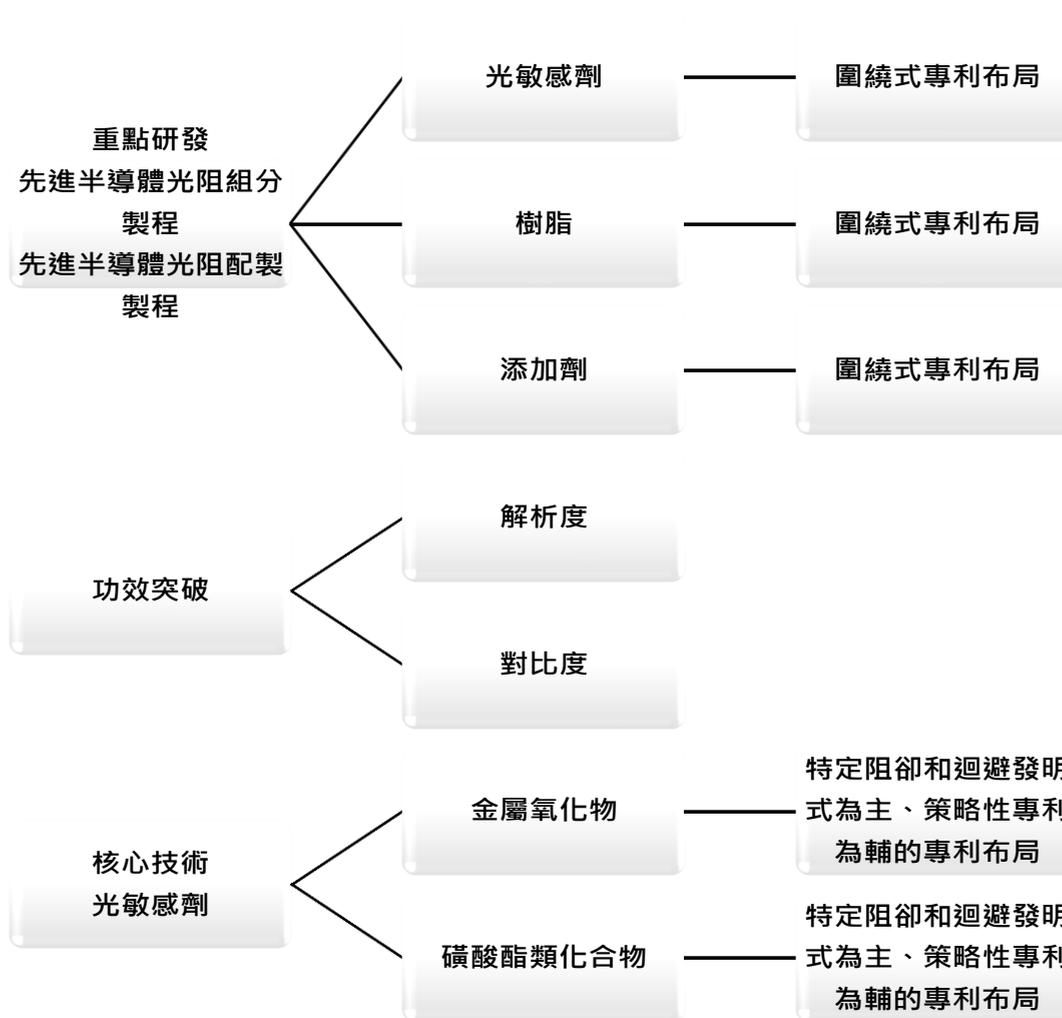
專利分析彙整之策略資訊

- 我國及主要半導體製造市場均有大量重要專利布局、主要專利權人是日本、美國、中國、韓國、德國；主要市場競爭者是日本及美國、中游廠商是主要的專利權人，下游半導體製造產業有擴大投入的趨勢、為達成提高解析度的發展路徑，聚對羥基苯乙烯及其衍生物、聚酯環族丙烯酸酯及其共聚物、及分子玻璃單組分材料是熱門的研發選項、中國目前在先進半導體光阻本身的研究較為落後、解析度、對比度、感度、表面張力、穩定度是熱門功效研發選項；容許度則是重要但難度較高的功效項目、聚酯衍生物聚焦黏度及附著性功效，但聚對羥基苯乙烯及其衍生物、聚酯環族丙烯酸酯及其共聚物較為重視解析度、對比度、感度及抗蝕刻力

國際競爭者及競爭力

- 東京應化、美國Dupont、住友化學、信越化學、JSR

我國中長期研發及專利布局策略



結論

結論

- A. 先進半導體光阻的研發進行國內資源的整合，建立合作聯盟；短期盡快推出符合下游半導體製造產業所需的先進半導體光阻的原型
- B. 智財布局以圍繞式策略為主，透過在地特殊規格化的研發，造成競爭對手實施專利的困難度，並可特別聚焦於中游光阻配方技術開發，透過圍牆式的專利布局，逐步建立智財的防線
- C. 中長期的重點研發方向為「先進半導體光阻組分裂程」及「先進半導體光阻配製製程」，以解析度、對比度作為功效研發突破的方向。
- D. 光阻配方核心的光敏感劑的技術方向應以金屬氧化物及磺酸酯類化合物並重，進行關鍵技術的突破，專利布局策略則以特定阻卻和迴避發明式為主策略性專利為輔，建立我國的產業優勢。
- E. AEMC角色定位可聚焦於開發彎道超車最先進的EUV半導體光阻的核心技術。藉由打造嶄新商業模式，以創造藍海的產業效益，並以以特定阻卻和迴避發明式為主策略性專利為輔進行專利布局。



Thank You for Listening

新應材股份有限公司
Advanced Echem Materials Company Ltd.