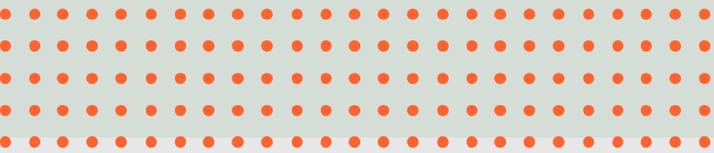




# 2023年

## 經濟部智慧財產局

# 產業專利分析與布局競賽簡報

- 團隊名稱：滾出新未來
  - 競賽主題：製造新科技
  - 競賽題目：免充氣式輪胎之專利分析與布局
  - 報告日期：中華民國112年10月17日
- 

# 團隊成員

**指導教授：**賴名亮博士

**團隊成員：**林明琛、邱琳雅、邱奕豪

**所屬單位：**國立台北科技大學 智慧財產權研究所

# 報告大綱

**01. 緒論**

**02. 產業概況**

**03. 檢索策略與流程**

**04. 專利分析**

**05. 專利布局策略**

**06. 結論**

# 01. 緒論



研究背景與標的



分析標的說明



研究架構與流程

# 研究背景與標的

傳統輪胎

充氣胎(PNEUMATIC TIRES)

## 優點：

避震能力佳、重量輕、耗能低、靜謐性、乘坐舒適性佳。

## 缺點：

有可能遭到異物穿刺的潛在風險，需要定期檢查輪胎壓力。



# 研究背景與標的

傳統輪胎的改良

失壓續跑胎(RUN-FLAT TIRES)

## 優點：

輪胎瞬間失壓後仍可持續行駛，避免車輛失控。

## 缺點：

仍有爆胎問題、輪胎結構偏硬、乘坐舒適性較差、行駛胎噪大、價格偏高。



## 研究背景與標的

全球每年使用的輪胎中，有**20%**因胎壓異常而導致提前報廢，這些提前報廢的輪胎數量約有**2億條**，重量相當於200座巴黎鐵塔。

**台灣**近五年內，國內每年平均回收了超過**14萬噸**的廢棄輪胎。

輪胎無法透過自然分解，若未妥善處理會導致**環境汙染**問題。



**12%**  
異物穿刺



**8%**  
不正常胎面磨耗

# 分析標的說明-免充氣輪胎種類

## 實心胎(SOLID TIRES)

- **不會漏氣、耐磨耐荷重。**
- 避震能力差、胎體重、油耗高。



# 分析標的說明-免充氣輪胎種類

## 中空胎(HOLLOW TIRES)

- **避震能力較實心胎佳，重量較輕。**
- 載重性較低、散熱不易。



## 分析標的說明-免充氣輪胎種類

### 蜂窩胎(HONEYCOMB TIRES)

- **重量輕、散熱性佳、避震能力佳。**
- 載重性稍嫌不足。



## 分析標的說明：免充氣輪胎

- **技術特點：**

結構穩定、載重性高

避震性佳、散熱容易



# 分析標的說明-免充氣輪胎結構

## 鋼圈 (輪圈、RIM、WHEEL、HUB)

→支撐外胎的圓柱、透過降低鋼圈的重量，可以減少車輛的荷重，進而提高燃油/電能效率。

## 胎面 (TREAD)

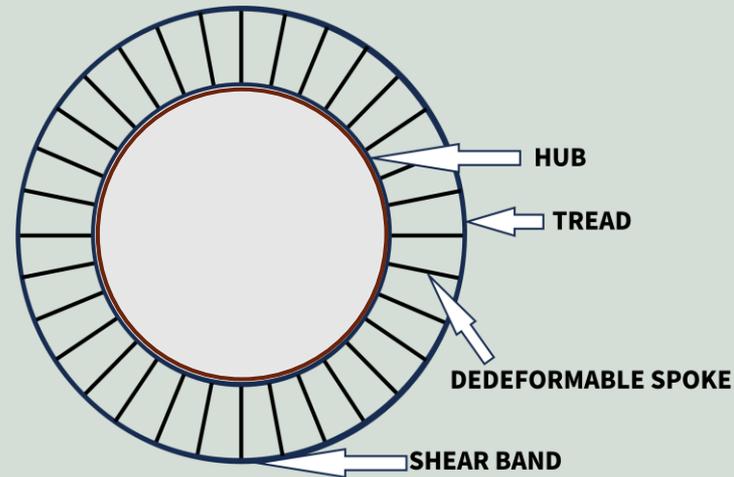
→提供輪胎牽引力、抵抗異物穿刺、保護內部結構。

## 支撐結構 (DEFORMABLE SPOKE)

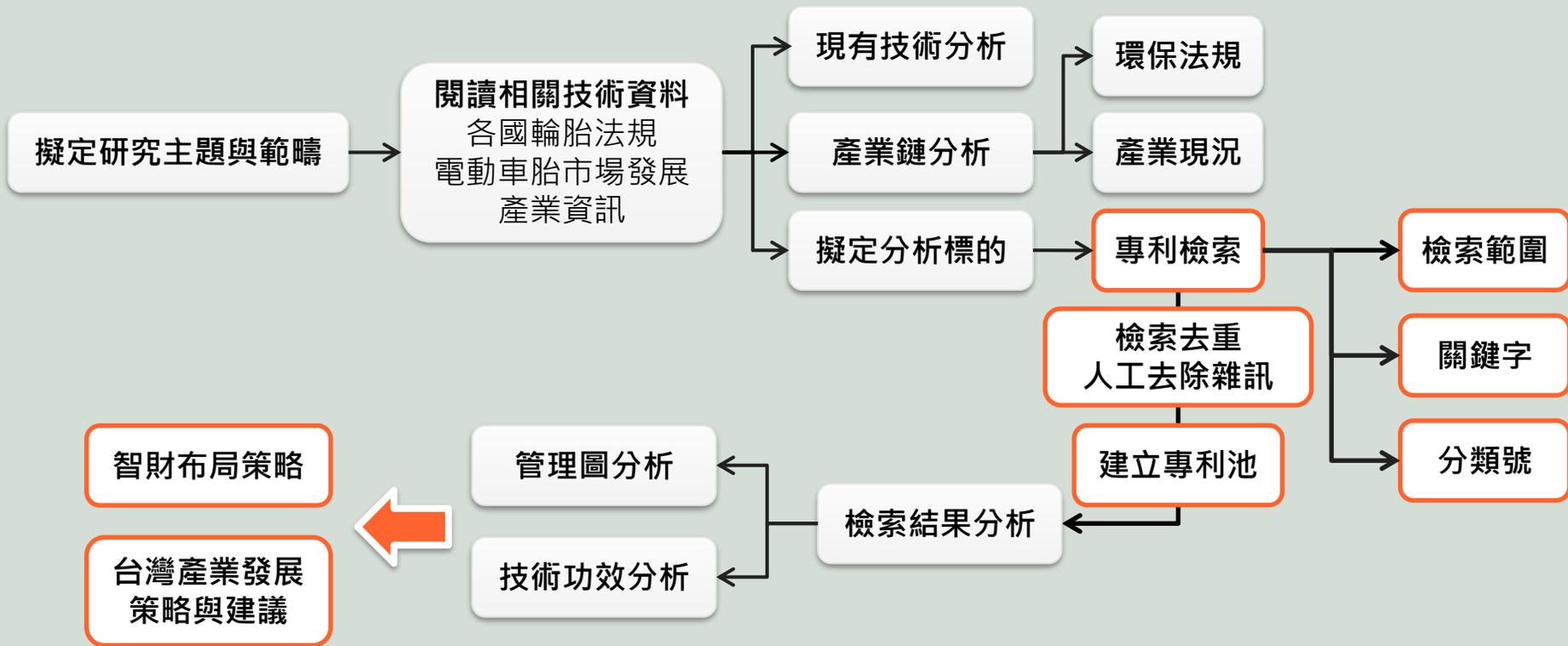
→使用彈性材料搭配化學成分，製成高耐壓力性的輻條，取代傳統需依靠壓縮空氣來支撐的部分。

## 剪切帶 (SHEAR BAND)

→位於胎面&支撐結構之間，保持輪胎滾動時的真圓形狀。



# 研究架構與流程



# 02. 產業概況



全球綠色輪胎市場概況



電動車胎市場概況



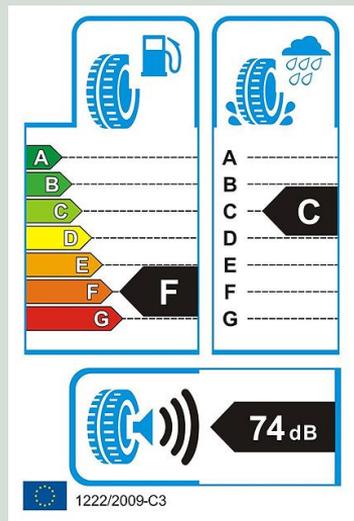
免充氣輪胎發展現況



台灣產業鏈分析與現況

# 全球綠色輪胎市場概況

日美韓輪胎標籤  
皆參考歐盟輪胎標準



▲ 歐盟輪胎標示

項目	C1 乘用車輪胎	C2 輕型貨車輪胎	C3 大客貨車胎	
第一階段	滾動阻力	12.0 kg/t	10.5 kg/t	8.0 kg/t
	濕地抓地力	21.1	--	
第二階段	滾動噪音	70-74 dB(A)	72-73 dB(A)	73-75dB (A)
	滾動阻力	10.5 kg/t	9.0 kg/t	6.5 kg/t

C1乘用車輪胎	C2輕型貨車輪胎	C3大客貨車輪胎	kg/t	效率等級
滾阻係數kg/t_	滾阻係數kg/t_	滾阻係數kg/t_		
RRC≤6.5	RRC≤5.5	RRC≤4.0		A
6.6≤RRC≤7.7	5.6≤RRC≤6.7	4.1≤RRC≤5.0		B
7.8≤RRC≤9.0	6.8≤RRC≤8.0	5.1≤RRC≤6.0		C
Empty	Empty	6.1≤RRC≤7.0		D
9.1≤RRC≤10.5	8.1≤RRC≤9.2	7.1≤RRC≤8.0		E
10.6≤RRC≤12.0	9.3≤RRC≤10.5	RRC≥8.1		F
RRC≥12.1	RRC≥10.6	Empty		G

▲ EU輪胎滾動阻力分級標準

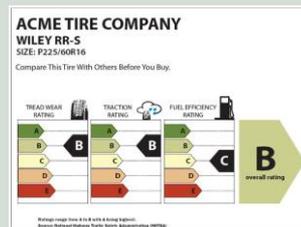
▲ 歐盟輪胎管制標準

抓地力指數	濕地抓地力等級
1.55≤G	A
1.40≤G≤1.54	B
1.25≤G≤1.39	C
Empty	D
1.10≤G≤1.24	E
G≤1.09	F
Empty	G

▲ EU C1 濕地抓地力分級



▲ 日本輪胎標籤



▲ 美國輪胎標籤



▲ 韓國輪胎標籤 15

- 2009年歐盟頒布兩項關於輪胎效率之法規
- EC 661/2009 《歐盟汽車安全的型式認證要求》
- EC1222/2009 《關於燃油效率及其他基本參數的輪胎標籤》

# 電動車胎市場發展方向

## • 提升續航里程

採用穩定配方，**減少滾動阻力**和能量損失，延長輪胎使用壽命。

## • 強化輪胎承重

**強化胎體結構**，提高支撐性能，使接地面均勻受力，延長使用壽命。

## • 承受瞬間扭力

提升**輪胎剛性**，承受電動馬達之高扭矩，使輸出動力隨傳隨到。

## • 降低滾動噪音

將**聲學概念**導入胎紋設計，降低行駛時胎噪。



MICHELIN 米其林  
Pilot Sport EV



BRIDGESTONE 普利司通  
Turanza T005 EV



PIRELLI 倍耐力  
P Zero Elect

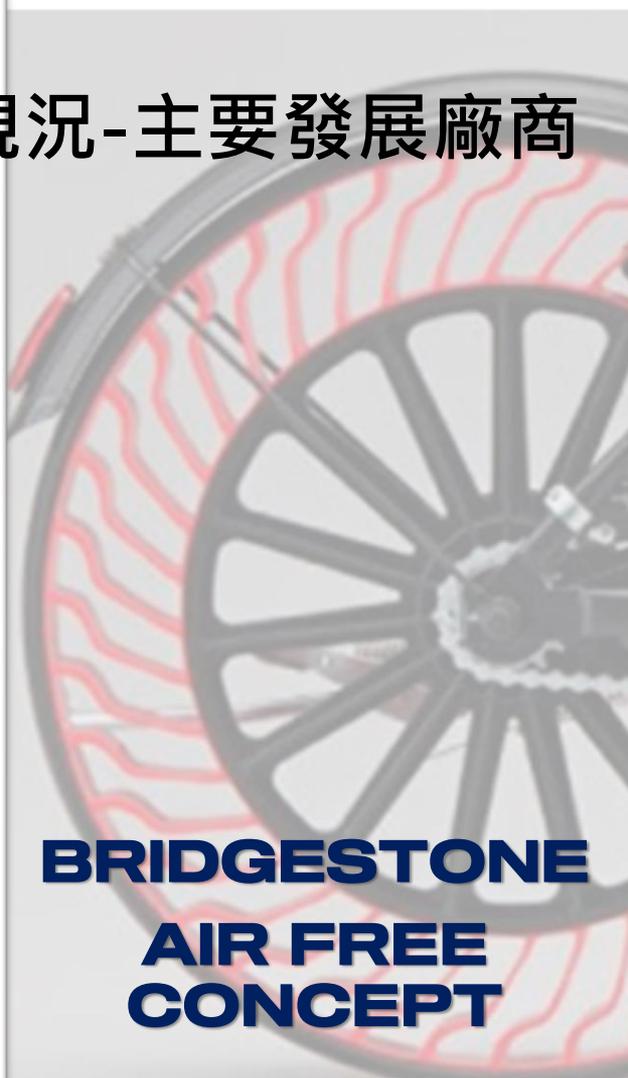


MAXXIS 瑪吉斯  
Victra Sport EV ( VS-EV )

# 免充氣輪胎發展現況-主要發展廠商



**MICHELIN  
UPTIS**



**BRIDGESTONE  
AIR FREE  
CONCEPT**



**GOODYEAR  
Nextrek™**

# 免充氣輪胎發展現況-弱點

- **適應性**

免充氣輪胎在支撐方面，無法像充氣式輪胎可以調節彈性(胎壓)；因此如何設計支撐結構之彈性，是目前需研發之方向。

- **安全性**

由於免充氣輪胎結構是開放式的，要如何避免因為支撐結構受到外力破壞可能引起的安全隱患，需要再做改良。

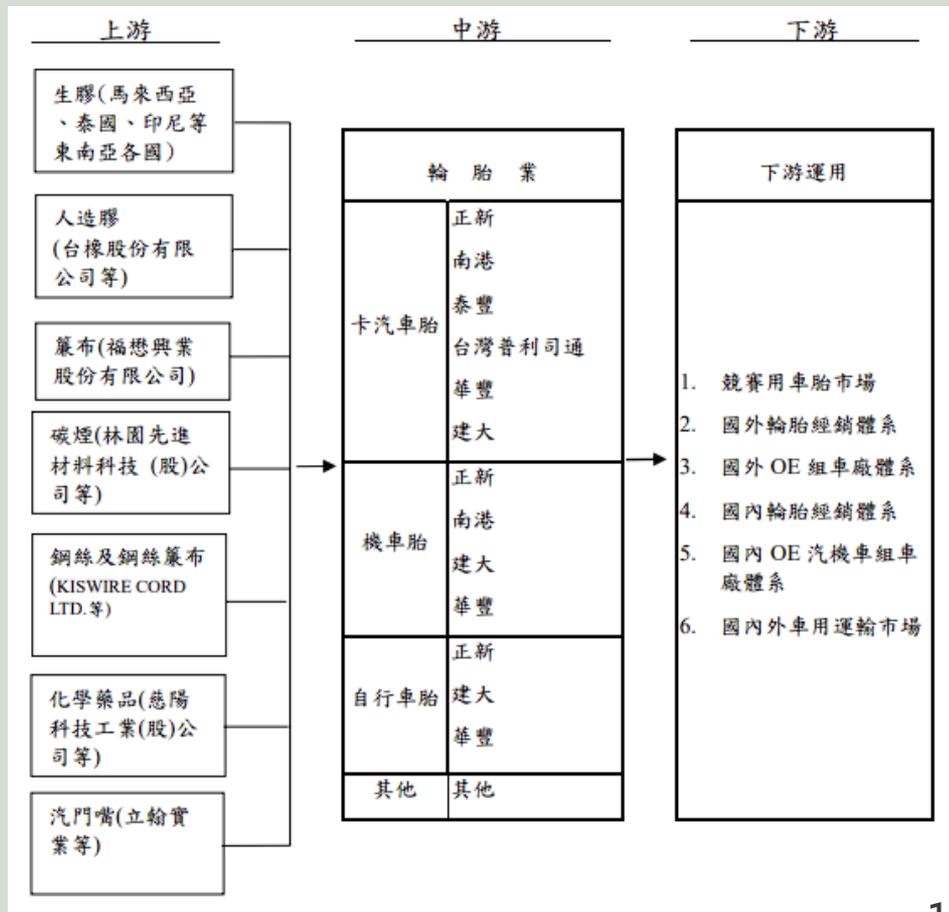
- **耐用性**

如何提高支撐結構的耐用性，以達到和充氣式輪胎相同的正常使用壽命，目前還需要再做改進。

# 台灣產業鏈分析與現況

## 國內輪胎產業關聯圖

(資料來源：正新橡膠工業股份有限公司2022年報)



# 台灣產業鏈分析與現況

2023全球前10大輪胎製造商營收排名 (資料來源：Tire Business ranks the Top 75 Tire Makers of 2023)

**38TH GLOBAL TIRE REPORT** Tire Business Special Feature

## 2023 Global tire company rankings

Based on 2022 results. Includes subsidiaries. (Figures in millions of dollars, translated at average annual currency exchange rates)

2022 Rank	2021 Rank	Company/Headquarters	2022		2021		2020		2019	
			Tire sales	% of total corp. sales	Tire sales	% of total corp. sales	Tire sales	% of total corp. sales	Tire sales	% of total corp. sales
1	1	<b>Group Michelin</b> <sup>†</sup> Clermont-Ferrand, France	*28,260.0	*94.0%	*26,295.0	*93.5%	*22,935.0	*93.0%	*25,000.0	*92.5%
2	2	<b>Bridgestone Corp.</b> <sup>† 1</sup> Tokyo, Japan	*26,600.0	*85.0%	*23,653.0 <sup>00</sup>	*80.0%	*20,750.0	*74.0%	*24,325.0	*75.0%
3	3	<b>Goodyear Tire &amp; Rubber Co.</b> <sup>† 2</sup> Akron, Ohio	17,892.3	86.0%	14,917.0	85.0%	10,399.0 <sup>00</sup>	84.0%	12,524.0 <sup>00</sup>	85.0%
4	4	<b>Continental A.G.</b> <sup>†</sup> Hanover, Germany	*12,420.0	*30.0%	*12,000.0	*30.0%	*9,908.0	*23.1%	*11,275.0	*22.6%
5	5	<b>Sumitomo Rubber Industries Ltd.</b> <sup>†</sup> Kobe, Japan	7,160.0	85.5%	7,249.6	90.6%	6,369.1	86.0%	7,060.0	85.9%
6	6	<b>Pirelli &amp; C. S.p.A.</b> <sup>† 3</sup> Milan, Italy	6,956.5	100.0%	6,340.2	100.0%	4,888.8	100.0%	5,935.0	100.0%
7	7	<b>Hankook Tire &amp; Technology Co. Ltd.</b> Seoul, South Korea	6,310.0	97.0%	5,975.8	95.7%	*5,305.0	*97.0%	*5,725.0	*97.0%
8	8	<b>Yokohama Rubber Co. Ltd.</b> <sup>†</sup> Hiratsuka, Japan	5,744.9	87.7%	5,259.9	86.1%	4,349.0	81.4%	4,810.0	82.9%
9	9	<b>Zhongce Rubber Group Co. Ltd.</b> <sup>†</sup> Hangzhou, China	4,175.8	94.3%	4,528.3	98.8%	3,896.2	98.0%	3,585.0	*98.0%
10	10	<b>Maxxis International / Cheng Shin Rubber</b> Yuanlin, Taiwan	3,676.9	100.0%	3,866.2	100.0%	3,788.7	100.0%	3,908.1	100.0%

# 03.

## 檢索策略與流程



檢索策略與條件



檢索式編列

# 檢索策略與條件

- 使用全球專利檢索系統 ( GPSS )，選擇系統內包含之所有預設地區。
- 未設定最早檢索日，最終檢索日為申請日2023-09-24。
- 閱讀相關技術資料找出免充氣輪胎之中、英、日、韓文之技術同義詞，搭配與該技術領域相關的三階IPC & CPC分類號作為初步檢索式進行檢索，將檢索結果中與本研究非相關之專利以” NOT” 檢索語法進行排除，以建立最終檢索式。

英文	中文	韓文	日文
NON-PNEUMATIC TIRE	免充氣輪胎	에어리스 휠	エアレスタイヤ
NON-INFLATION TIRE	非充氣輪	에어리스 타이어	非空氣タイヤ
AIRLESS TIRE	非充氣車輪	비공기입 휠	
AIRLESS WHEEL	非充氣式車輪	비공기입 타이어	
NON-AERATED TIRE	無氣輪胎		
HONEYCOMB TIRE	蜂窩輪胎		

IPC	分類號技術內容
B29D	用塑膠或用塑性狀態之物質生產特殊製品
B60B	車輪；腳輪；車輪或腳輪的軸；車輪附著力之提高
B60C	車用輪胎；輪胎充氣；輪胎之更換；一般充氣彈性氣門之連接；與輪胎有關的裝置或佈置
CPC	分類號技術內容
B29D	PRODUCING PARTICULAR ARTICLES FROM PLASTICS OR FROM SUBSTANCES IN A PLASTIC STATE
B60B	VEHICLE WHEELS; CASTORS; AXLES FOR WHEELS OR CASTORS; INCREASING WHEEL ADHESION
B60C	VEHICLE TYRES; TYRE INFLATION; TYRE CHANGING; CONNECTING VALVES TO INFLATABLE ELASTIC BODIES IN GENERAL; DEVICE OR ARRANGEMENT RELATED TO TYRES

# 檢索式編列

## Step 1 ( S1 ) · 去重後3,940件

(NON-PNEUMATIC [1,2] TIRE\* OR NON-PNEUMATIC [1,2] TYRE\* OR NON-INFLAT\* [-2,2] TIRE\* OR NON-INFLAT\* [-2,2] TYRE\* OR AIRLESS [-2,2] TIRE\* OR AIRLESS [-2,2]TYRE\* OR AIRLESS [-2,2] WHEEL\* OR NON-AERATED T\*RE OR HONEYCOMB\* [-2,2] TIRE\* OR HONEYCOMB\* [-2,2] TYRE\* OR 免充氣[1,4]輪 OR 非充氣[1,5]輪 OR 無氣[1,4]輪 OR 蜂窩[1,6]輪胎 OR 非空氣[1,2]輪胎 OR 非空氣[1,4]タイヤ OR エアレスタイヤ OR 에어리스 휠 OR 에어리스 타이어 OR 비공기입 휠 OR 비공기입 타이어)@AB AND AD=:20230924

## Step 2 ( S2 ) · 去重後4,291件

S1 OR (NON-PNEUMATIC [1,2] TIRE\* OR NON-PNEUMATIC [1,2] TYRE\* OR NON-INFLAT\* [-2,2] TIRE\* OR NON-INFLAT\* [-2,2] TYRE\* OR AIRLESS [-2,2] TIRE\* OR AIRLESS [-2,2]TYRE\* OR AIRLESS [-2,2] WHEEL\* OR HONEYCOMB\* [-2,2] TIRE\* OR HONEYCOMB\* [-2,2] TYRE\* OR NON-AERATED T\*RE\* OR エアレスタイヤ OR 非空氣[1,4]タイヤ OR 無氣[1,4]輪 OR 非充氣[1,5]輪 OR 免充氣[1,4]輪)@TI

## Step 3 ( S3 ) · 去重後4,171件

(IC=B60C\* OR IC=B60B\* OR IC=B29D\*) OR (CS=B60C\* OR CS=B60B\* OR CS=B29D\*) AND S2

# 檢索式編列

## Step 4 ( S4 ) · 去重後3,745件

S3 NOT (IC=A\* OR IC=B05D\* OR IC=B21C\* OR IC=B25\* OR IC=B26\* OR IC=B29C-033/6\* OR IC=B29C-043\* OR IC=B60B-031\* OR IC=B60C-025/05 OR IC=B60C-025/14 OR IC=B60C-025/132 OR IC=B60L\* OR IC=B60W\* OR IC=B62B\* OR IC=B64C\* OR IC=D02G\* OR IC=F21\* OR IC=G01M\*) NOT (STUD\* OR CAST\*[-2,1]APPA\* OR CAST\*[-1,1]DEVI\* OR SYSTEM\*[-2,4]\*ING OR MOULD\* OR MACHINE OR DETECT\* OR IRRIGA\* OR 模具 OR 工具 OR \*析 OR 估\* OR 判 OR 檢 OR 擠 OR 室 OR 箱 OR 潤 OR 承托 OR 覆膠 OR 保護裝置 OR 維修 OR 成型設備 OR 成\*[1,6]裝置 OR 成型法 OR 裝\*機 OR 固定裝置 OR 上胎 OR 裝卸 OR 裝入輪胎)@TI NOT (SHIM\* OR OTR\* OR OTI\* OR LIND\*)@AF NOT (氣嘴 OR 翻新 OR 修補 OR 報警)@CL

## Step 5 ( S5 ) · 人工剔除

將以最終檢索式S4得出的專利進行人工檢視，把與本研究主題不相關之專利剔除，例如：實心胎、發泡胎(Foam Filled Tires).....等等。

## Step 6 ( S6 ) · 人工加入

將“NOT”檢索語法所排除的專利進行檢視，把與本研究主題相關之專利加入專利池。

**最終專利數量**  
**3,458件**

# 04. 專利分析



歷年申請趨勢



技術生命週期分析



國家或地區分析



專利權人分析

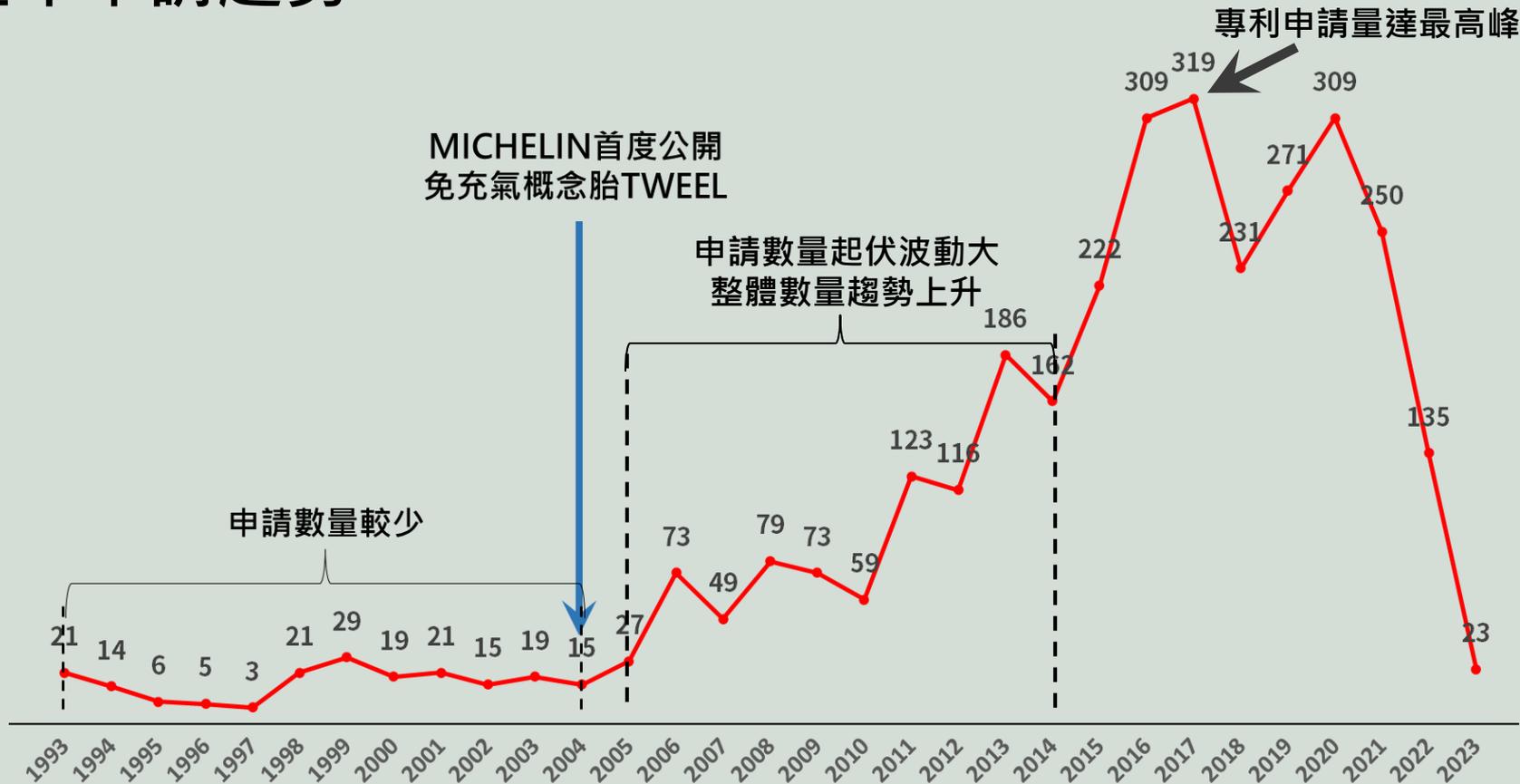


IPC分析

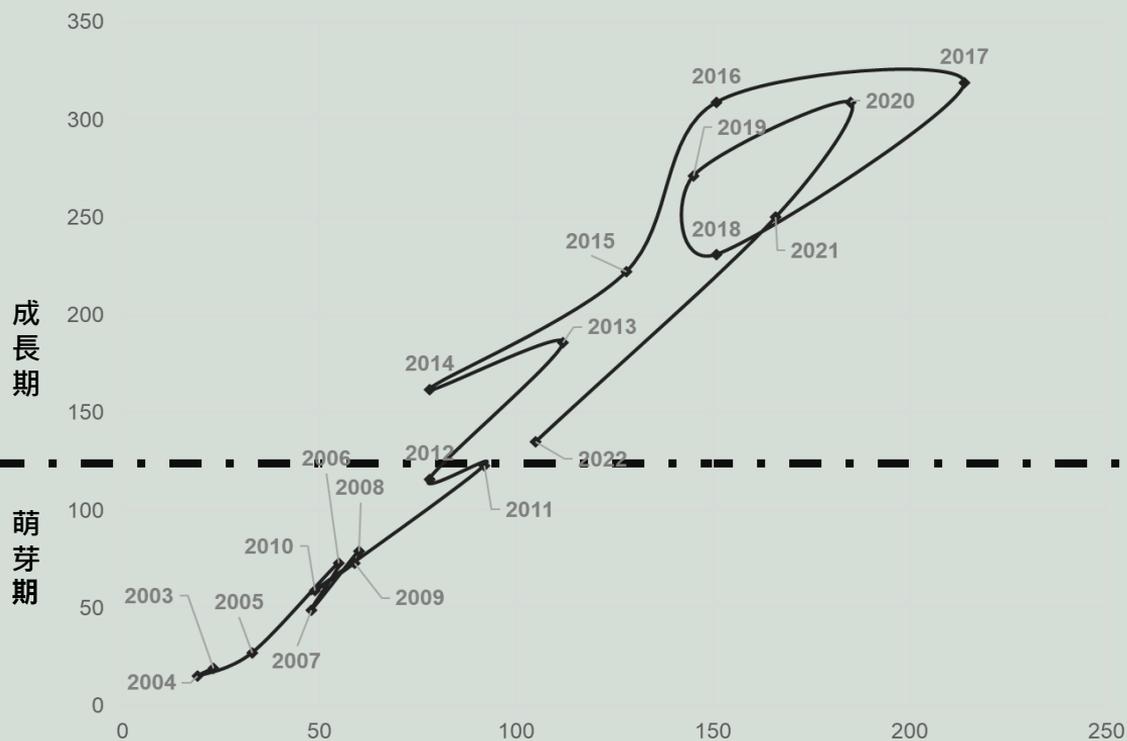


技術功效矩陣分析

# 歷年申請趨勢



# 技術生命週期分析



■ 2011~2017年進入**技術成長期**。

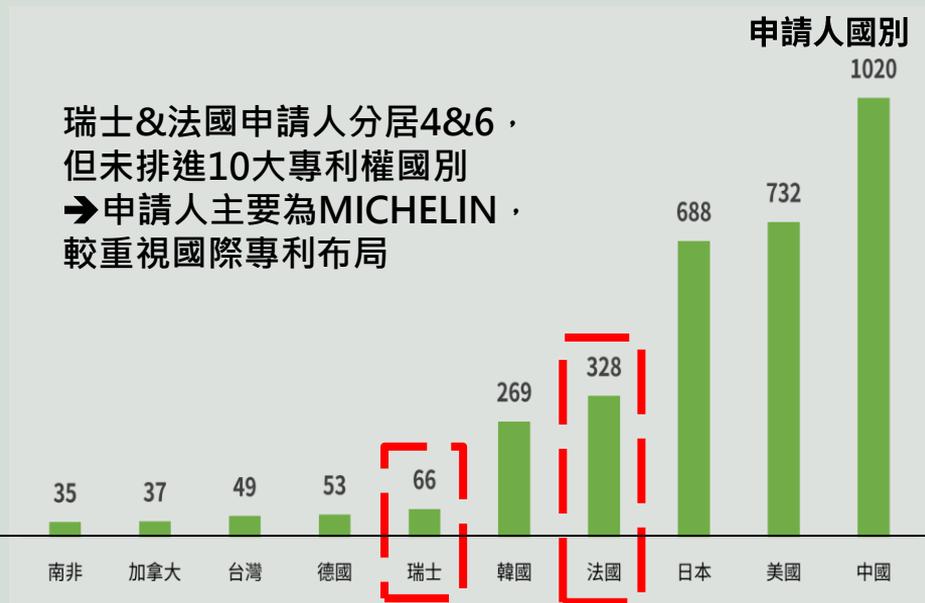
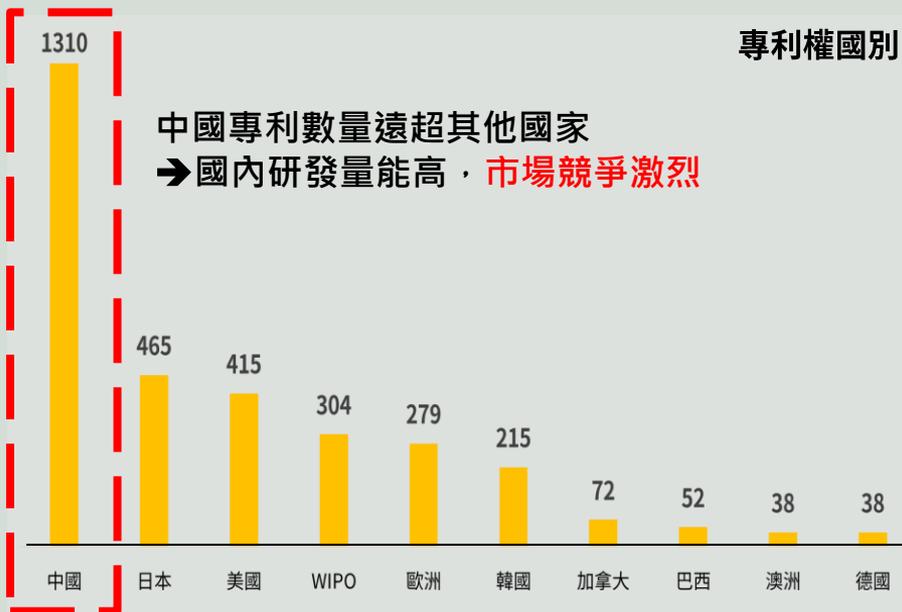
■ 2016~17年專利數**增長率降低**

→ 在技術研發上遇到阻礙，直到2018年後技術阻礙才被解決

■ 2020年後專利數量大幅下滑。

→ 發明專利**早期公開制度**，自申請日18個月才會進行公開，專利數需經一段時間後再做觀察。

# 國家或地區分析-國別分析



- 台灣專利數排名第15，18件專利 → 本土企業研發量能低。
- 台灣申請人專利數位居第8，共49件 → 正新佔29件，主要集中在中國市場。
- 前3大專利權國別佔總專利數6成 → 技術集中在中、日、美三國。
- 中國申請人數量大 → 主要為本國申請，國外專利布局較少。

# 國家或地區分析-各局歷年申請數量

CNIPA歷年申請數量居冠

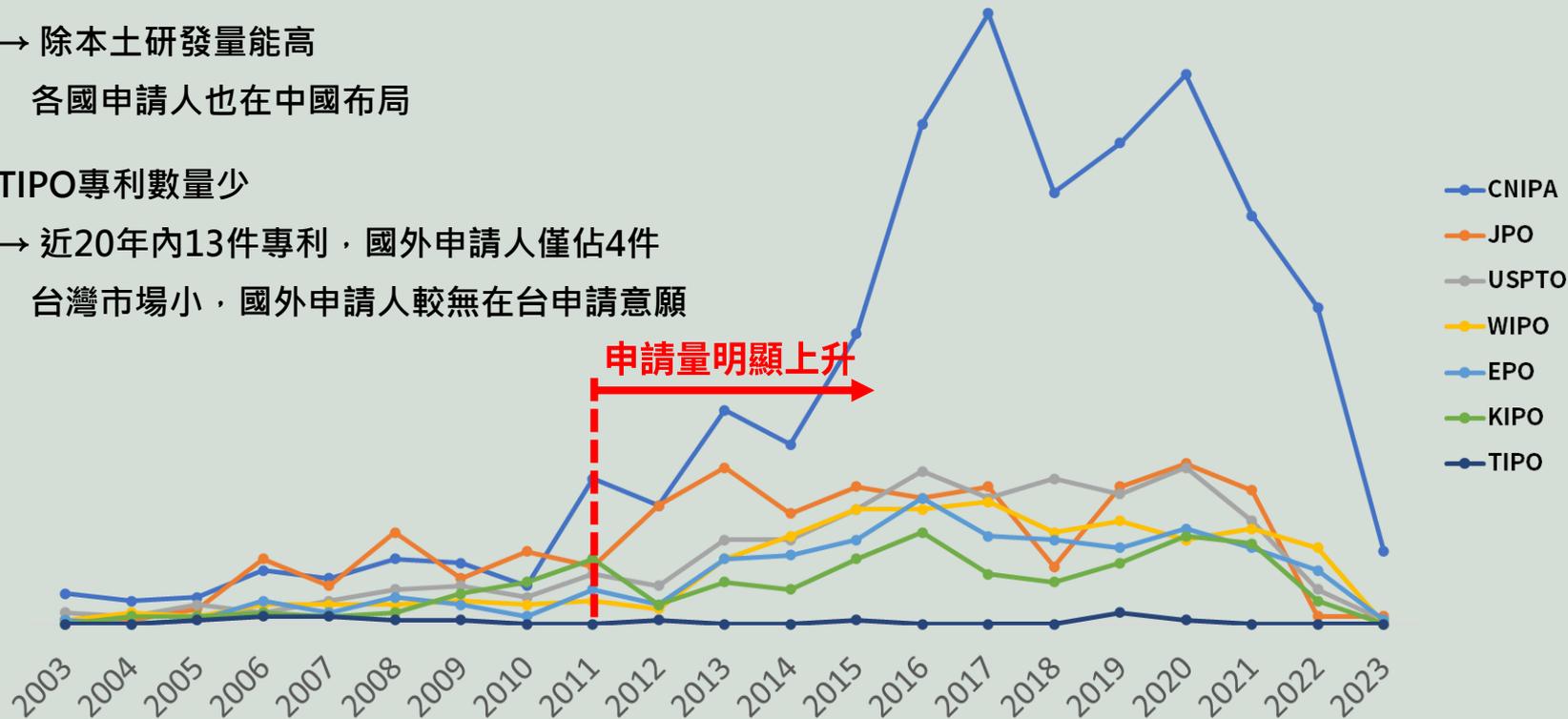
→ 除本土研發量能高

各國申請人也在中國布局

TIPO專利數量少

→ 近20年內13件專利，國外申請人僅佔4件

台灣市場小，國外申請人較無在台申請意願



# 專利權人分析



日、韓企業佔6成  
 →亞洲市場競爭較激烈

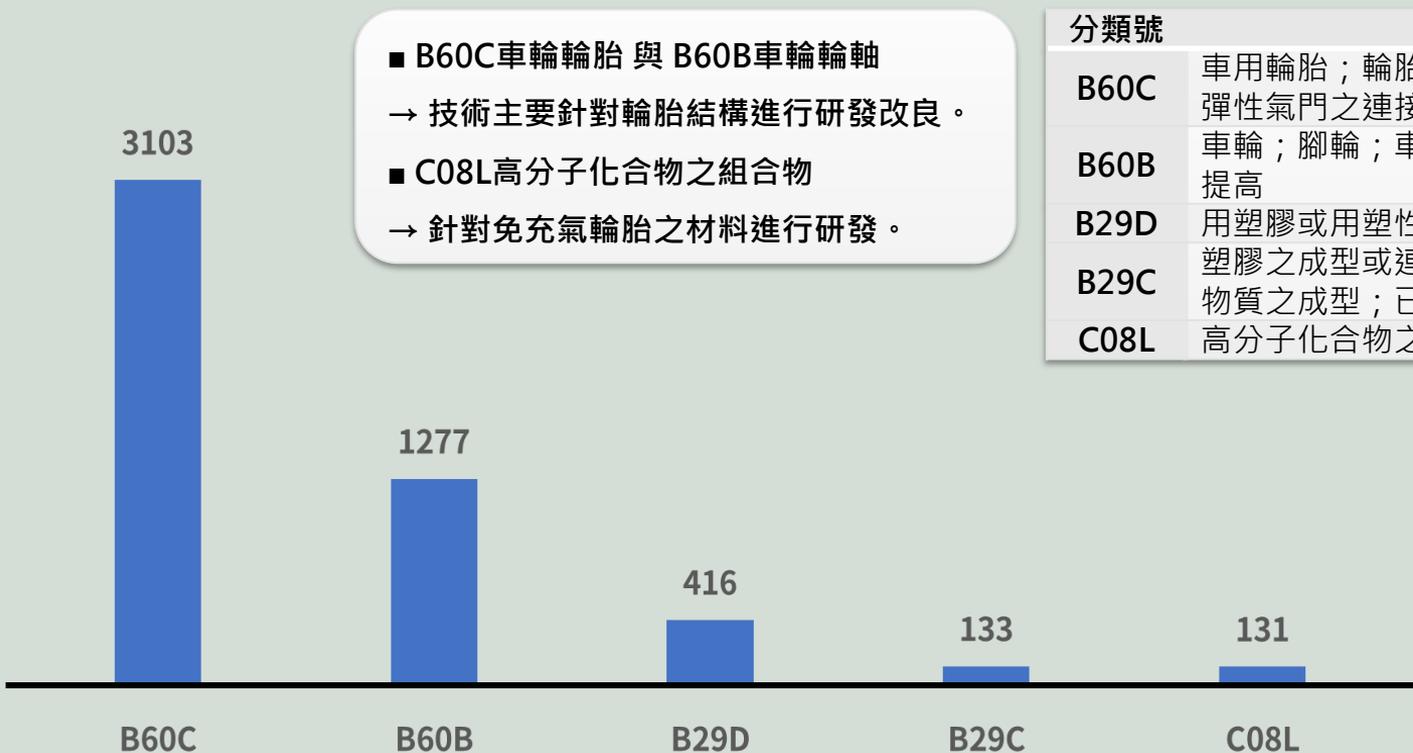
▼前10大專利權人各局申請狀況

	CNIPA	USPTO	JPO	EPO	WIPO	KIPO	TIPO	其他
BRIDGESTONE (JP)	15.94%	16.56%	29.19%	15.94%	19.67%	0.21%	0.00%	2.48%
MICHELIN (FR)	21.16%	15.36%	6.09%	14.78%	28.99%	3.19%	0.00%	10.43%
GOODYEAR (US)	10.68%	20.39%	16.02%	18.45%	0.00%	8.74%	0.00%	25.73%
TOYO TIRE (JP)	8.67%	10.00%	71.33%	5.33%	1.33%	0.00%	0.00%	3.33%
SUMITOMO (JP)	12.14%	15.71%	37.86%	19.29%	5.00%	9.29%	0.00%	0.71%
HANKOOK (KR)	15.75%	9.45%	11.81%	11.02%	0.00%	51.97%	0.00%	0.00%
YOKOHAMA (JP)	9.09%	9.09%	61.04%	2.60%	6.49%	2.60%	0.00%	9.09%
KUMHO (KR)	10.71%	10.71%	10.71%	1.79%	1.79%	57.14%	0.00%	7.14%
CHEMTURA (US)	8.33%	11.11%	0.00%	8.33%	11.11%	0.00%	0.00%	61.11%
CAMSO (CA)	6.67%	40.00%	0.00%	16.67%	23.33%	0.00%	0.00%	13.33%

- CHEMTURA是唯一非輪胎廠商的申請人 → 主要研發化學品(如聚氨酯)，為免充氣輪胎支撐結構常用的成分
- GOODYEAR在WIPO未提出專利申請 → 相較兩大專利權人，屬市場後進者，以PCT途徑申請時間過長
- 前10大專利權人均未在台提出專利申請 → 台灣市場規模較小，企業投資回報率低

# IPC分析

## 三階IPC專利件數分析



- B60C車輪輪胎 與 B60B車輪輪軸  
→ 技術主要針對輪胎結構進行研發改良。
- C08L高分子化合物之組合物  
→ 針對免充氣輪胎之材料進行研發。

分類號	內容
B60C	車用輪胎；輪胎充氣；輪胎之更換；一般充氣彈性氣門之連接；與輪胎有關的裝置或佈置
B60B	車輪；腳輪；車輪或腳輪的軸；車輪附著力之提高
B29D	用塑膠或用塑性狀態之物質生產特殊製品
B29C	塑膠之成型或連接；其他類不包括的塑性狀態物質之成型；已成型產品之後處理，如修整
C08L	高分子化合物之組合物

# 技術功效矩陣分析

技術

熱塑性輻條、金屬輻條、空心橡膠

製程

射出成形、離心鑄造、3D列印

功效

環保性、安全性、節能性、舒適性、載重性、耐用性

# 技術功效矩陣分析-功能



## 主要發展技術

耐用性

舒適性

載重性

- 空心橡膠整體功能數稍低
- 技術發展以熱塑性輻條為主

# 技術功效矩陣分析-製程



離心鑄造

以金屬輻條為主

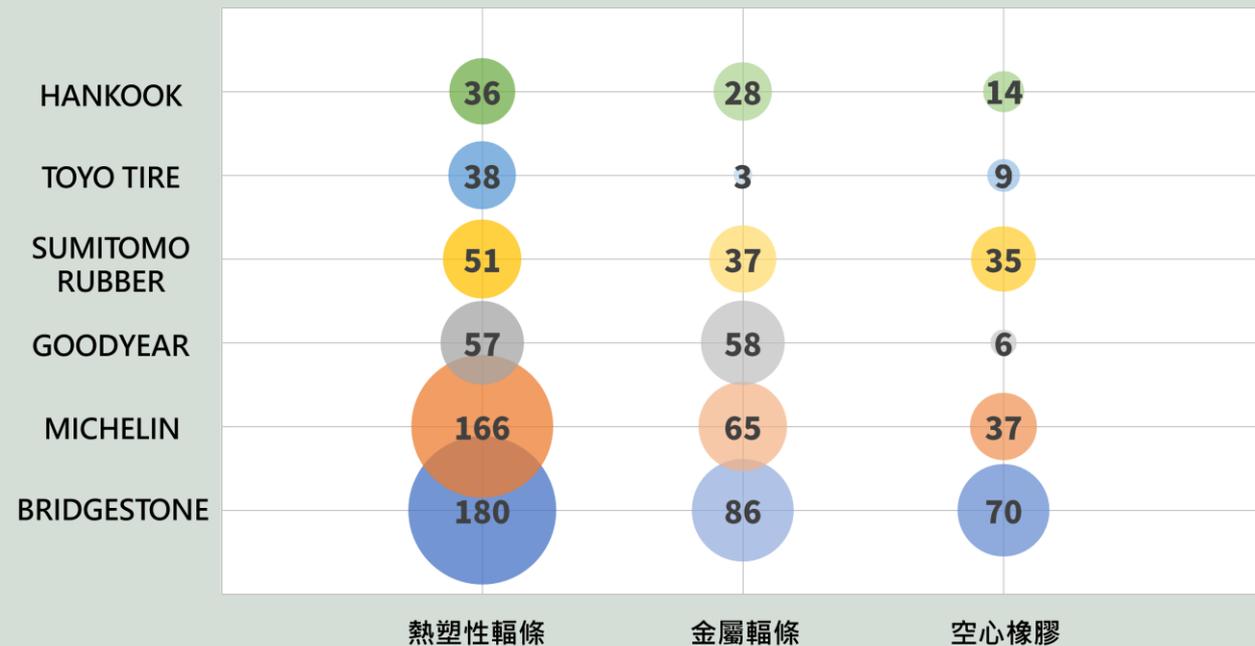
射出成型

以熱塑性輻條與空心橡膠為主

3D列印

成品結構較不穩定

# 技術功效矩陣分析-申請人



- 針對轎車用免充氣輪胎發展上，申請人對空心橡膠研發量較少
- GOODYEAR 研發月球車用胎 → 以特殊金屬合金打造
- TOYO 輪胎專注於熱塑性輻條，金屬輻條&空心橡膠數量少

# 05. 專利布局策略



專利布局策略分析



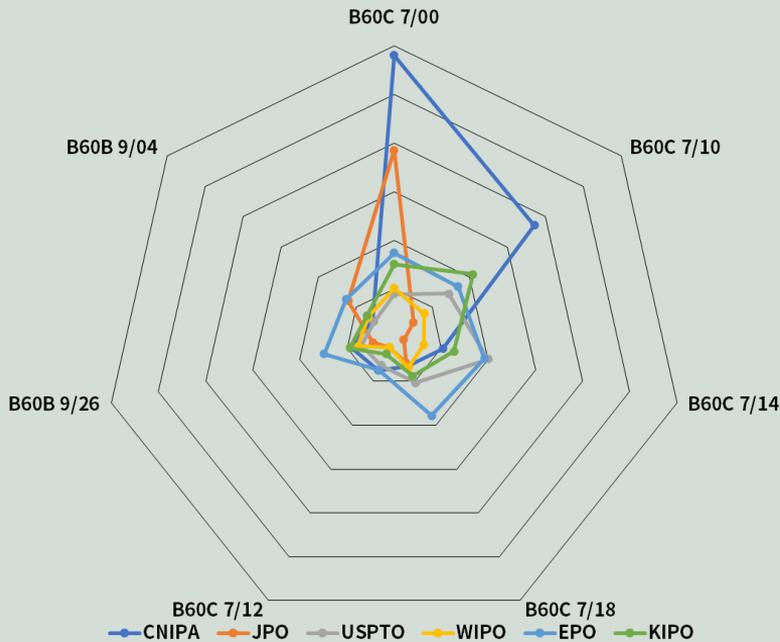
台灣產業現況之問題&挑戰



台灣產業發展策略&建議

# 專利布局策略分析

主要專利申請人於各局申請之五階IPC分類比較圖



- 美、韓 → B60C 7/14 ( 用彈簧者 )  
B60C 7/10 ( 以增加彈性的方法為特點)
- 中、WIPO → B60C 7/00 ( 非充氣胎或實心輪胎 )  
B60C 7/10 ( 以增加彈性的方法為特點)
- 日 → B60C 7/00 ( 非充氣胎或實心輪胎 )  
B60B 9/04 ( 彈性片狀 )
- 台 → B60C 7/00 ( 非充氣胎或實心輪胎 )

# 專利布局策略分析

## 2022年前10大輪胎製造商銷售排名

銷售排名	國家	總公司/公司名稱
1	FR	MICHELIN Group
2	JP	BRIDGESTONE Corp.
3	US	THE GOODYEAR TIRE & RUBBER CO.
4	DE	Continental A.G.
5	JP	SUMITOMO RUBBER INDUSTRIES LTD.
6	IT	PIRELLI & C. S.P.A
7	KR	HANKOOK TIRE & TECHNOLOGY CO., LTD.
8	JP	THE YOKOHAMA RUBBER CO. LTD.
9	CN	Zhongce Rubber Group Co. Ltd.
10	TW	Maxxis International/ Cheng Shin Rubber

## 免充氣輪胎前10大專利申請人

申請人	國別	專利數量
BRIDGESTONE	JP	483
MICHELIN	FR	382
THE GOODYEAR TIRE & RUBBER CO.	US	206
TOYO TIRE CORPORATION	JP	150
SUMITOMO RUBBER INDUSTRIES LTD.	JP	140
HANKOOK TIRE & TECHNOLOGY CO., LTD	KR	127
THE YOKOHAMA RUBBER CO. LTD.	JP	77
KUMHO TIRE CO., INC.	KR	56
CHEMTURA CORPORATION	US	36
CAMSO INC.	CA	30

- 前10大輪胎銷售**亞洲廠商佔6成** → 原料進口、製造廠點設立等佔地理優勢，以換胎市場為主要目標
- MICHELIN、BRIDGESTONE、GOODYEAR 同時為前3大專利申請人&前3大輪胎銷售企業  
→ 投入相對較多研發量能
- 前10大專利申請人**日韓廠商佔6成**

# 專利布局策略分析

## 前10大專利申請人申請局數量所佔總數之百分比

	CNIPA	USPTO	JPO	EPO	WIPO	KIPO	TIPO	其他
BRIDGESTONE (JP)	15.94%	16.56%	29.19%	15.94%	19.67%	0.21%	0.00%	2.48%
MICHELIN (FR)	21.16%	15.36%	6.09%	14.78%	28.99%	3.19%	0.00%	10.43%
GOODYEAR (US)	10.68%	20.39%	16.02%	18.45%	0.00%	8.74%	0.00%	25.73%
TOYO TIRE (JP)	8.67%	10.00%	71.33%	5.33%	1.33%	0.00%	0.00%	3.33%
SUMITOMO (JP)	12.14%	15.71%	37.86%	19.29%	5.00%	9.29%	0.00%	0.71%
HANKOOK (KR)	15.75%	9.45%	11.81%	11.02%	0.00%	51.97%	0.00%	0.00%
YOKOHAMA (JP)	9.09%	9.09%	61.04%	2.60%	6.49%	2.60%	0.00%	9.09%
KUMHO (KR)	10.71%	10.71%	10.71%	1.79%	1.79%	57.14%	0.00%	7.14%
CHEMTURA (US)	8.33%	11.11%	0.00%	8.33%	11.11%	0.00%	0.00%	61.11%
CAMSO (CA)	6.67%	40.00%	0.00%	16.67%	23.33%	0.00%	0.00%	13.33%

以自身國家為主要申請局，透過先申請取得優先權，再針對目標市場進行布局。

■ BRIDGESTONE計畫於2030年前將9成輪胎產品改為純電動汽車使用之輪胎，且歐洲產線優先進行改造

→ 以歐洲和美國為主要發展市場，減少低價輪胎銷售，增加純電動車輪胎等高附加價值產品提升盈利

■ MICHELIN主要布局於WIPO ( 28.99% )

→ 透過PCT途徑申請專利進入指定國家

# 台灣產業現況之問題&挑戰

## 台灣專利歷年申請狀況

僅18件

台灣歷年申請數量趨勢



- 免充氣輪胎早期大多為實心式輪胎，較無針對客用車的免充氣輪胎進行研發。
- 對國際輪胎大廠而言，台灣市場較小，並非進行國際專利布局之目標市場。

## ▼TIPO專利申請人國別&申請件數

申請人	國別	件數
許剛強	TW	2
伊諾華國際股份有限公司	TW	2
LABUSCHAGNE, PIETER JOHANNES	ZA	2
正新橡膠工業股份有限公司	TW	2
梁發廣	TW	1
重億興業股份有限公司	CN	1
遠東科技大學	TW	1
UNIROYAL CHEMICAL COMPANY, INC.	US	1
展燐實業股份有限公司	TW	1
DAIMLERCHRYSLER AG	DE	1
NEW TECH TIRE LLC	US	1
GILMORE OSCAR PATRICK	US	1
S-WHEEL INC.	KR	1
建大工業股份有限公司	TW	1

# 台灣產業現況之問題&挑戰

## 台灣廠商與國際領導廠商技術比較

### 建大：

支撐結構輻條在受壓時，與鄰近輻條不接觸，**減少輻條間因接觸產生的磨耗**，增加耐用性。

### 正新：

支撐結構搭配**阻尼系統**以吸收震動；高速行駛時，減少阻尼器之阻尼，以降低輪胎滾動阻力，避免胎溫上升，延緩材質老化，提高耐用性。

### BRIDGESTONE：

支撐結構輻條在受壓時，與鄰近**輻條相抵接**，**抑制輻條之變形程度**，避免鋼圈遭到撞擊。

### MICHELIN：

採用<型支撐結構，在鋼圈、胎面的接觸點，以及輻條中間處彎曲部分進行改良，**降低峰值應力**，進而提高支撐結構的耐用性&抗裂性。

# 台灣產業現況之問題&挑戰

## 台灣輪胎產業發展與挑戰

- 台廠主要以AM(售後維修服務市場)和OEM訂單為主，研發量能相較大規模公司低。
- 內、外銷市場均呈現衰退狀態，整體銷售呈現價揚量縮情形。
- 中國輪胎擴大出口之競爭排擠。
- 美國針對我國轎車胎及輕卡車胎反傾銷及反補貼政策仍持續進行。
- 疫情及原物料上漲，使國內製造業接單及生產表現走弱，壓抑貨運運輸需求及換胎需求市場復甦。



# 台灣產業現況之問題&挑戰

## SWOT分析

		內部	
		優勢 ( Strength )	弱勢 ( Weakness )
外部		<ol style="list-style-type: none"><li>1. 台灣輪胎大廠具一定研發量能</li><li>2. 環保政策支持</li><li>3. 輪胎品牌受國際肯定</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 技術成長階段，台灣缺乏指標廠商</li><li>2. 原料依賴進口</li></ol>
	機會 ( Opportunities )	SO - 增長性策略	WO - 扭轉性策略
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 電動車產業發展帶動週邊產品市場</li><li>2. 技術萌芽階段，尚無指標性技術</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 持續申請專利保護研發成果</li><li>• 針對技術痛點持續尋找突破點</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 推行<b>產業聯盟</b></li><li>• 提升技術研發量能</li></ul>
威脅 ( Threats )		ST - 多元化策略	WT - 預防性策略
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 領導廠商技術發展至一定程度</li><li>2. 銷售量易受下游產業影響</li><li>3. 目前尚無上市產品，技術尚未成熟</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 積極專利布局</li><li>• 提升專利品質</li><li>• 促進產學合作</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 著重自身技術發展</li><li>• 迴避競爭對手</li></ul>

# 台灣產業發展策略&建議

- 地毯式布局

以欲保護之核心技術做為基礎，透過**專利探勘**延伸布建有效雷區，阻卻競爭對手進入其主要發展技術領域。

- 組建策略聯盟及產業聯盟

透過**產學合作**，組成台灣廠商的策略聯盟，並從原料基礎製程中進行改善，整合中下游產業鏈，組建產業聯盟，強化市場影響力。

- 瞄準技術痛點，進行研發

目前市面上免充氣輪胎多用於農用或軍事用途，應用於一般汽車及電動車尚待市場考驗，對競爭對手及目標市場進行關注和分析，透過了解**競爭對手目前發展現況**調整自身技術研發方向。

# 06. 結論

# 結論



## 發展趨勢

各國減碳政策推動此產業發展，由於**技術處於成長階段**，因此目前專利權人以市佔率高、規模大的輪胎製造商為主；在專利布局考量上，專利權人多以其所屬國家優先布局，惟中國市場具高度競爭力，因而將中國納入布局市場中，以佔其市場先機。



## 台灣現況

發展上較為緩慢，但在**近年陸續發展**此技術，且在全球輪胎銷售製造商佔一定地位，**發展潛力不輸國際廠商**。



## 布局建議

目前尚無指標性產品技術，在技術上仍有發展空間，除可往目前較少專利權人布局的方向進行研發，也須**掌握競爭者研發方向**。未來亦可**積極爭取國際大廠代工**，取得關鍵技術，並考量與學界合作進行**策略聯盟**投入研發量能，以利未來面對歐日美強度高之競爭者威脅時能有所突破。

# Q & A

