

2022經濟部智慧財產局 產業專利分析與布局競賽

騎遇機

詹益華 張嘉耘 曾毓婕 黃慈容 巫雁量

指導教練：蔡鴻文 副教授

產學合作：工研院產科國際所

目錄

緒論

產業資訊

研究方法

專利檢索

巨觀分析

電池技術

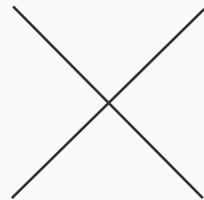
商務應用技術

專利權人布局策略

結論與建議

緒論

能源
零碳排



電動
機車

淨零碳排

2050

電動機車

每公里碳排減量

50%

禁售
燃油車

2040

產業資訊

電動機車：政策驅動市場

1. 降低消費者/車廠新產品進入門檻

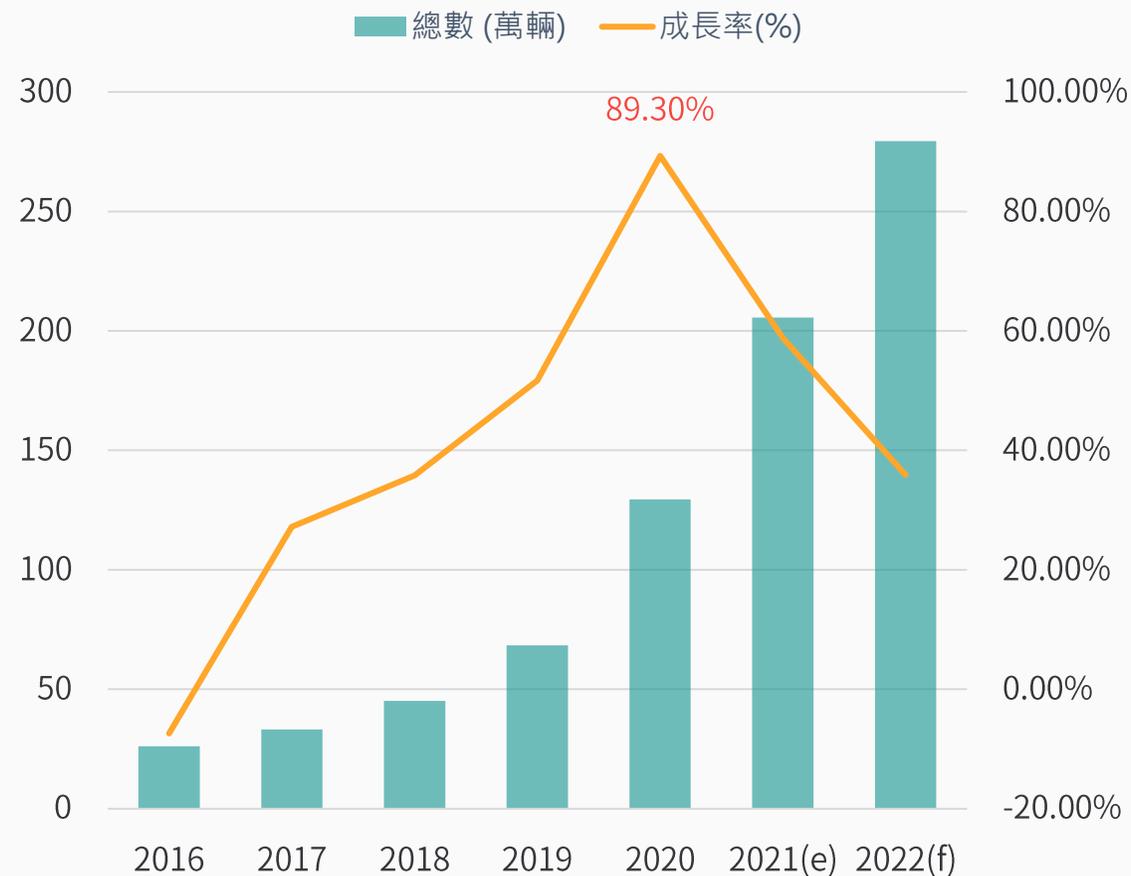
- 賦稅減免：聯邦稅、營業稅、奢侈稅、貨物/商品稅、建置能源補充站
- 購車補助

2. 提高既有載具使用成本

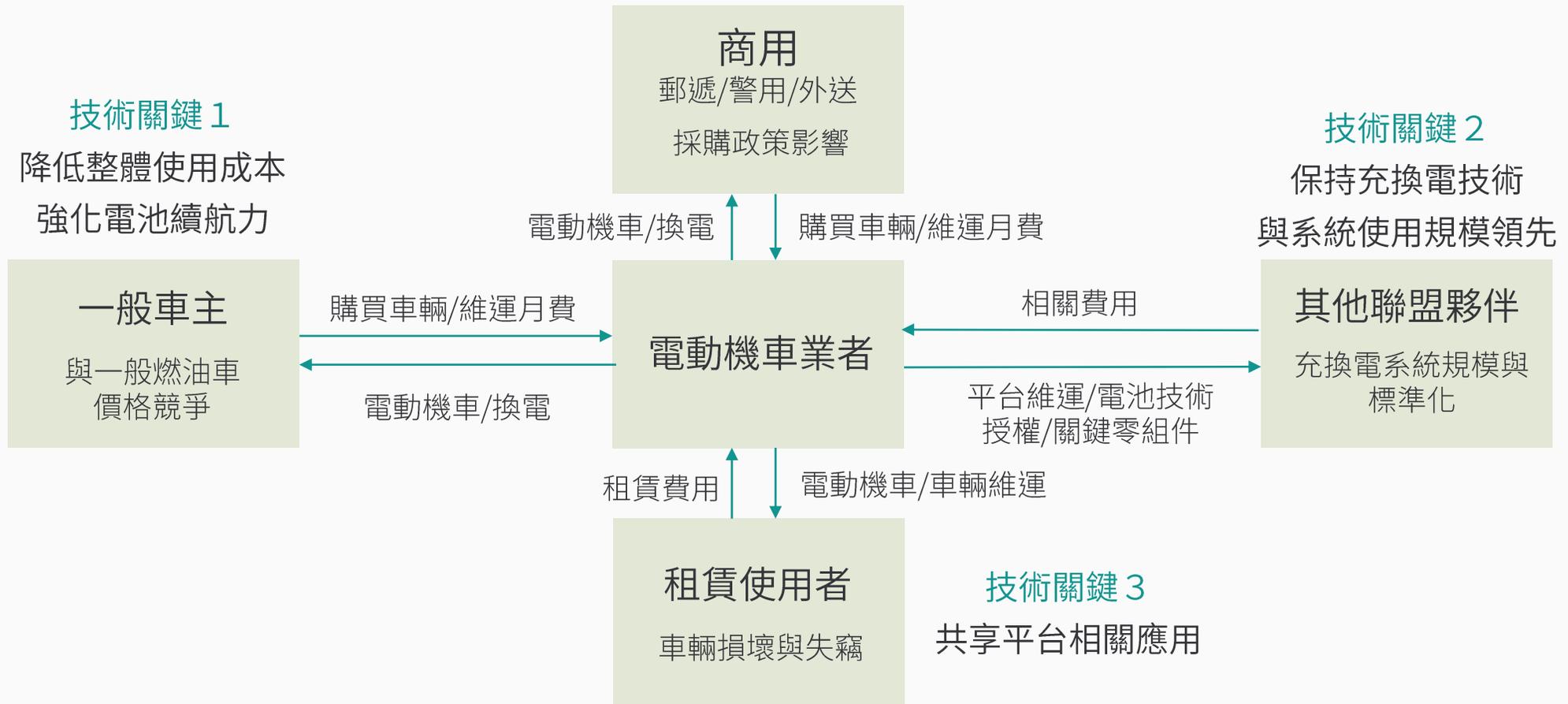
- 提高燃料稅
- 徵收碳稅

3. 強迫轉型

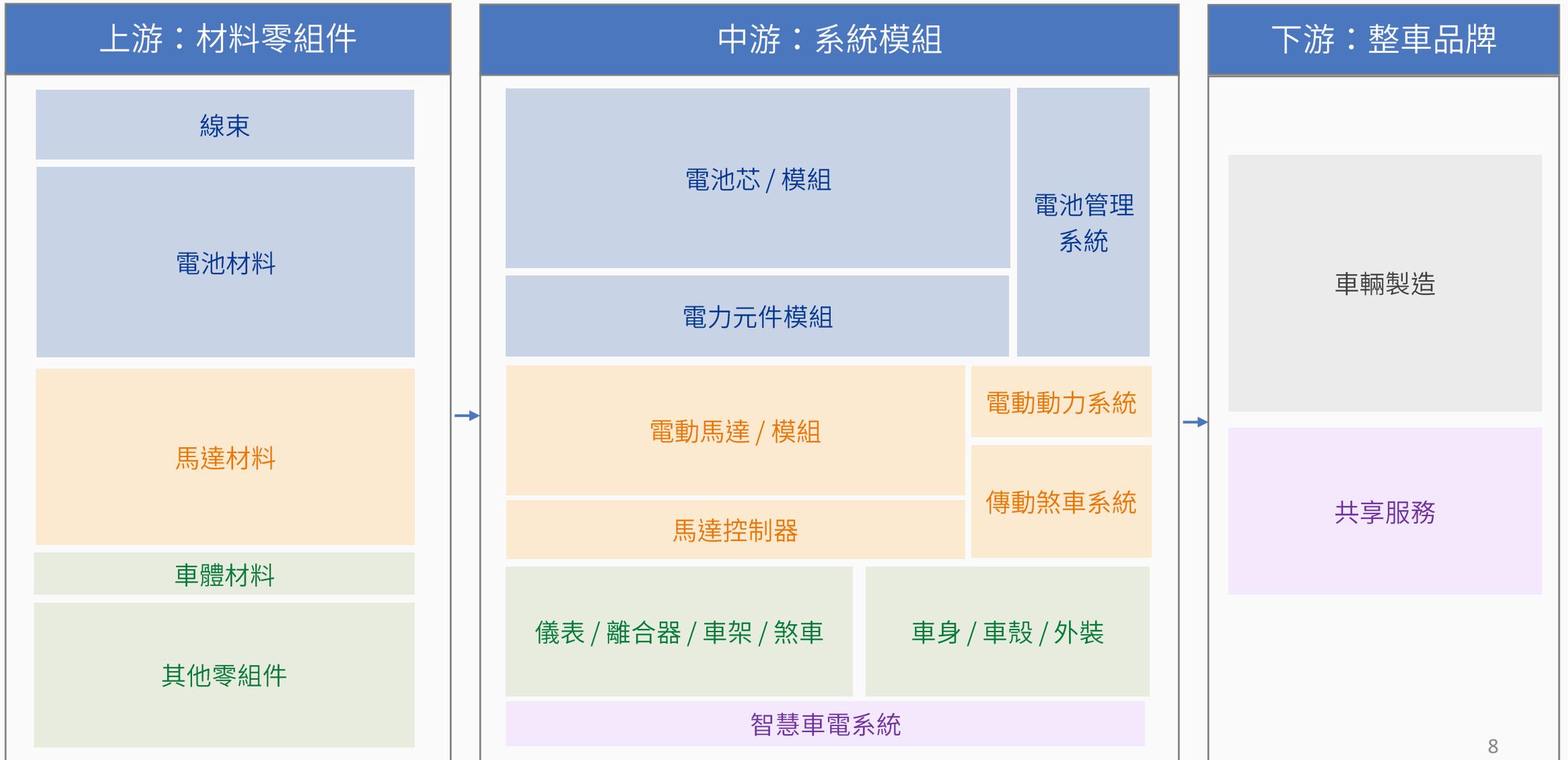
- 強制法規制定：管制汽柴油車輛行駛
- 限制高污染車輛行駛區域
- 限制生產高污染車輛



電動機車商業模式



電動機車關鍵產業鏈



電動機車技術組成



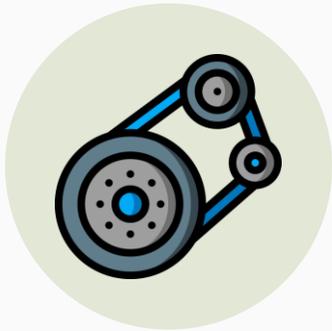
充電系統



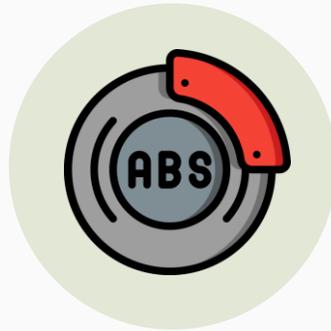
動力系統



電氣系統



傳動系統



煞車系統



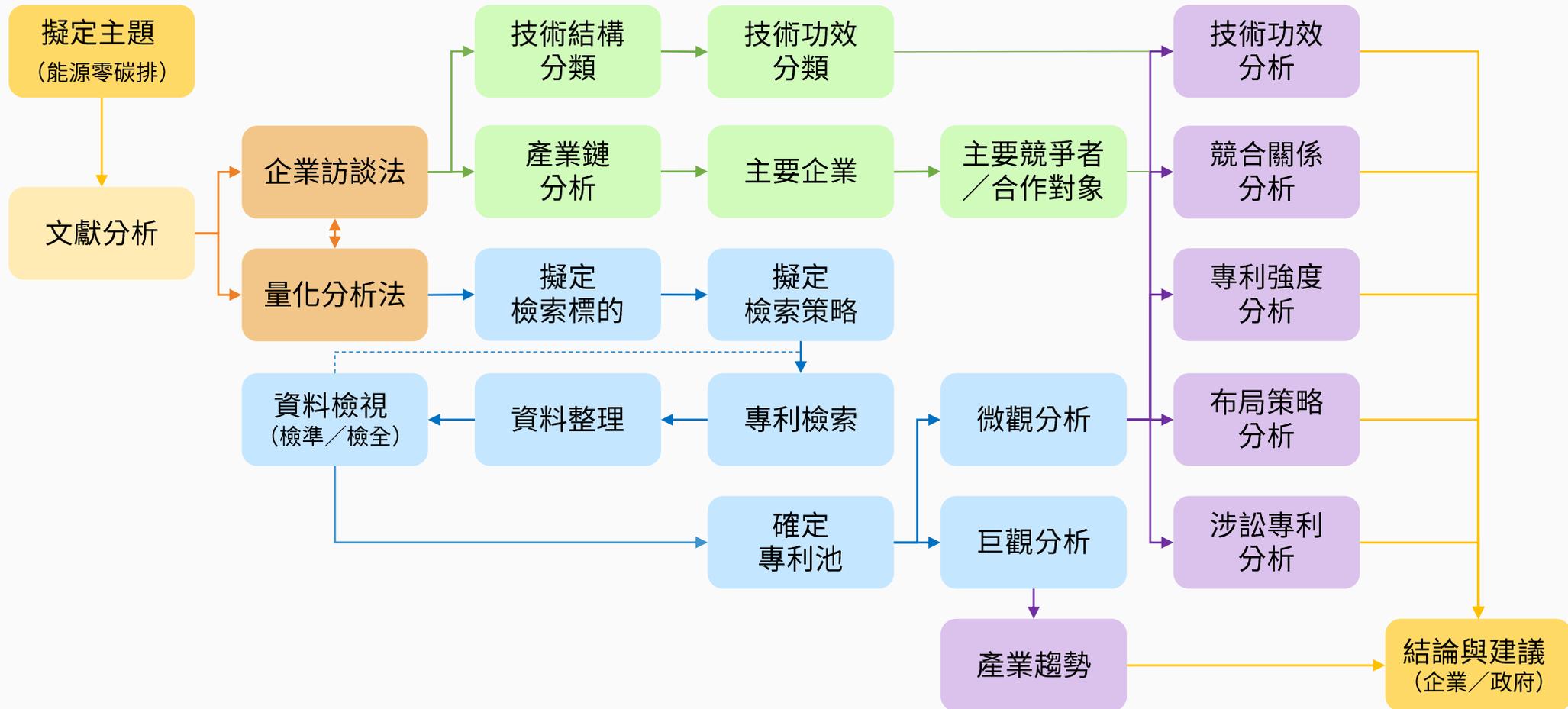
車身系統



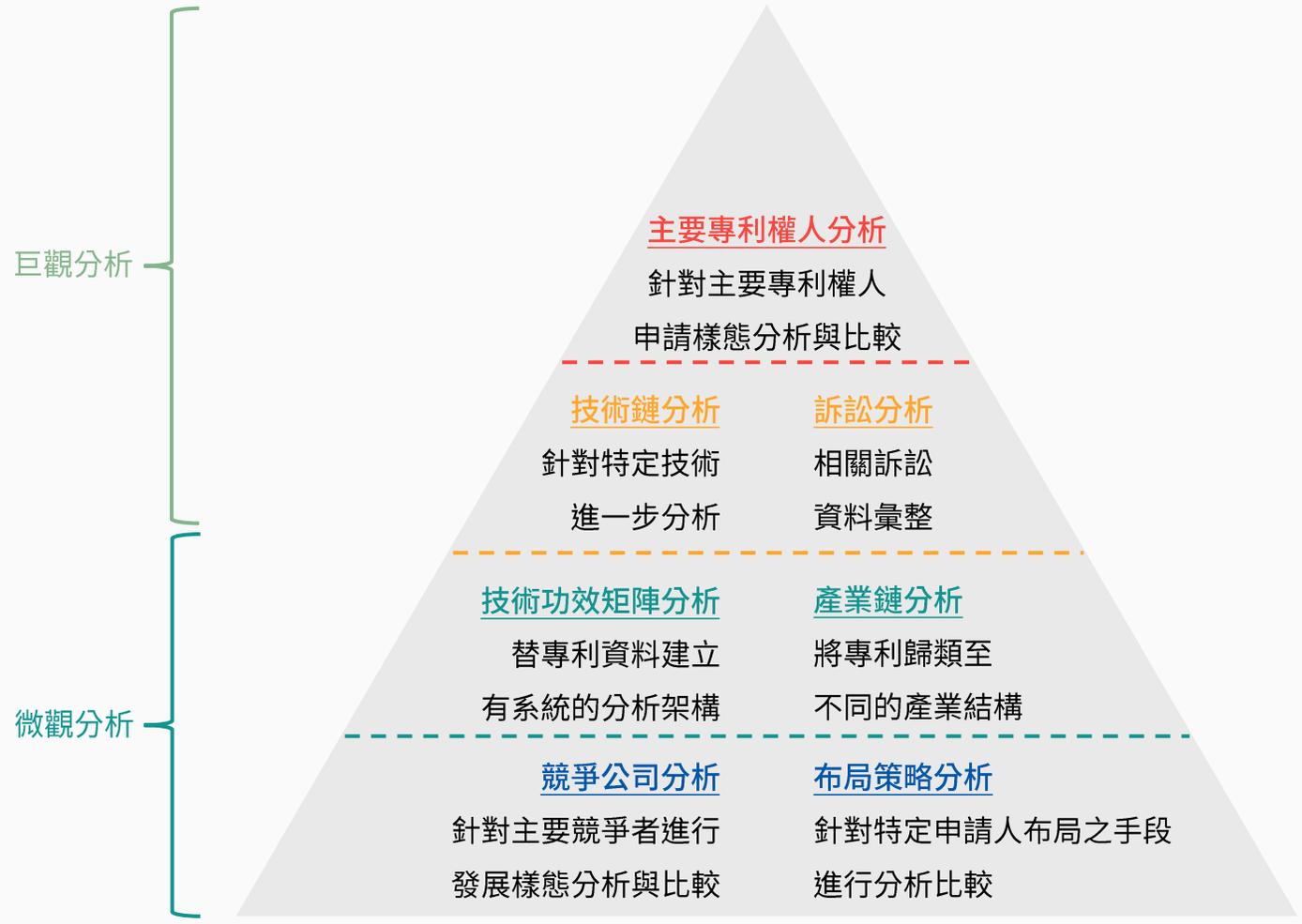
懸吊系統

研 究 方 法

研究流程



研究 架構



專利檢索

檢 索 關 鍵 字 整 理

✓ 電動機車 OR 電動摩托車 OR 電動機踏車

✓ 電動二輪車

✗ 電動二輪車 AND (電動自行車 OR 電動腳踏車 OR 電動單車)

Electric / Electronic / Electromotive × Scooter / Motorbike / Motorcycle / Moped

電気 / 電動 × バイク / オートバイ / スクーター

最終検索式

(ID=:20220630) AND

(((電動[1,3]機車 OR 電動[1,3]摩托車 OR 電動[1,3]機踏車) OR
((電動[1,3]二輪車) NOT (電動自行車 OR 電動腳踏車 OR 電動單車)) OR
((電動[1,3]二輪車) AND (電動自行車 OR 電動腳踏車 OR 電動單車) AND
(電動[1,3]機車 OR 電動[1,3]摩托車 OR 電動[1,3]機踏車))))@TI,AB,CL,DE OR

(((Electric* Motorcycle* OR Electric* Scooter* OR Electric* Motorbike* OR
Electronic* Motorcycle* OR Electronic* Scooter* OR Electronic* Motorbike* OR
Electromotive Motorcycle* OR Electromotive Scooter* OR Electromotive Motorbike* OR E-Scooter* OR
Electric* Moped OR Electric* Mopeds OR Electronic* Moped OR Electronic* Mopeds OR
Electromotive Moped OR Electromotive Mopeds))@TI,AB,CL,DE) OR

((電気バイク OR 電気オートバイ OR 電気スクーター OR 電動バイク OR 電動オートバイ OR 電動スクーター)@TI,AB,CL,DE)

專利檢索結果

專利池件數

37041

檢準率

74%

檢全率

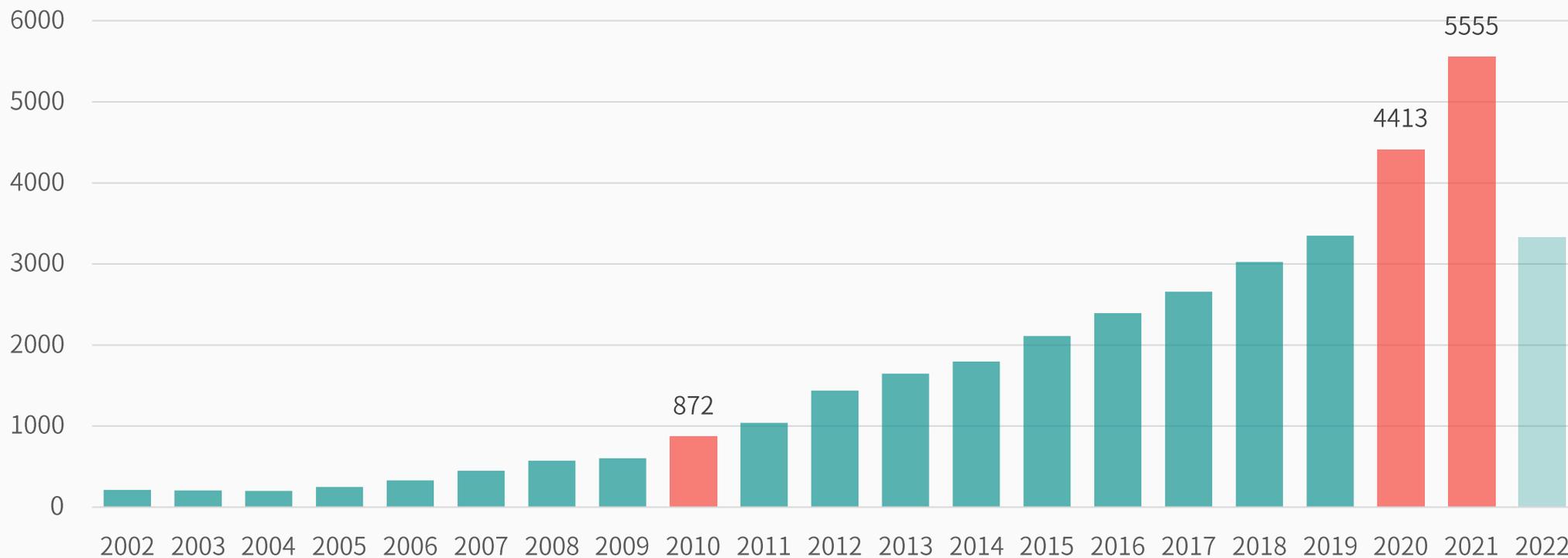
75%

* 檢準率：專利池中抽樣 1% 案件，人工判讀是否屬於電動機車相關技術。

* 檢全率：檢視 GOGORO 所申請之專利收錄於專利池之比例。

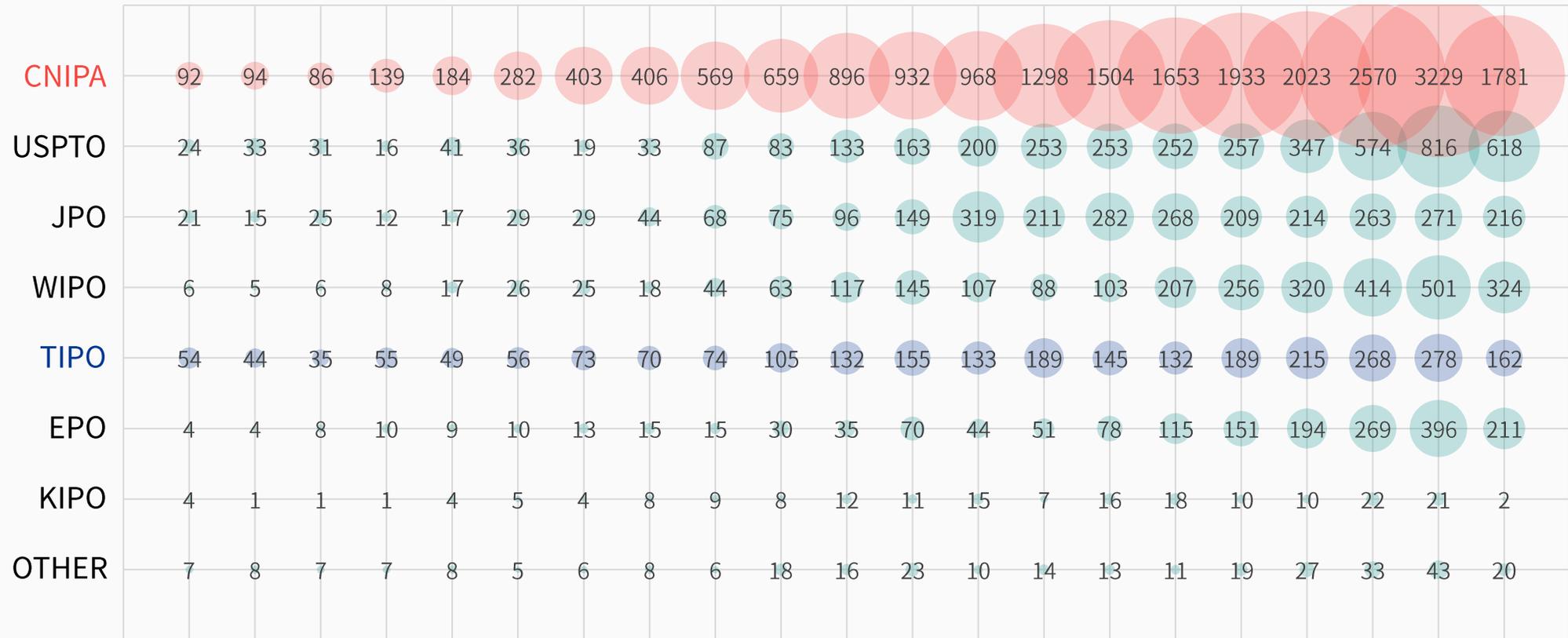
巨觀分析

近年申請數量顯著成長



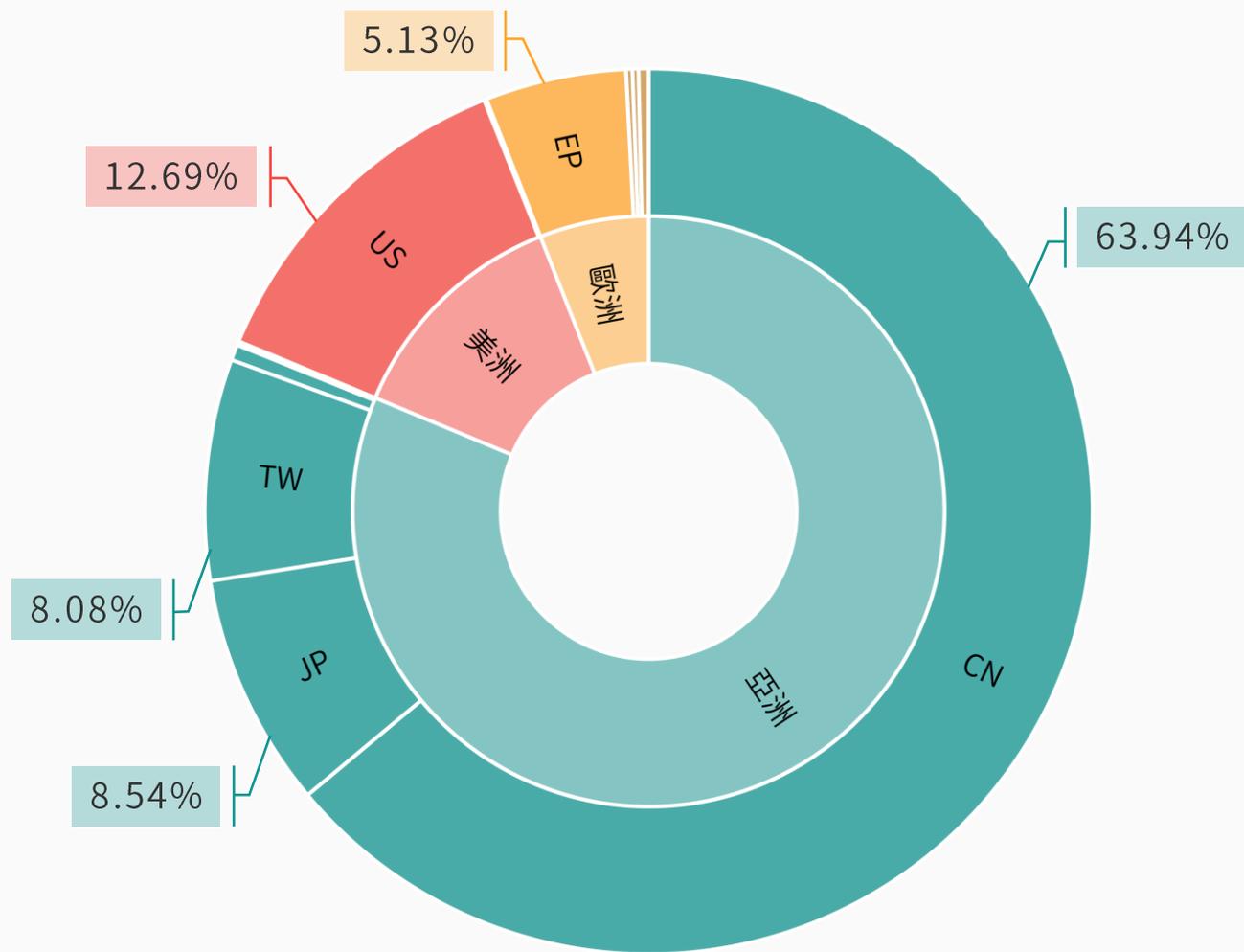
各專利局申請趨勢

單位：件



2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023

亞洲地區 申請量 超過八成



全球十大專利權人

 LG	1746	 muRata	779
 HONDA	1056	 SAMSUNG	569
 SONY	1031	 SUMITOMO	492
 Panasonic	826	 YAMAHA	487
 CATL 宁德时代	812	 gogoro	309

台灣專利權人前三名皆為車廠

gogoro

309

 **KYMCO**

225

 **SYM**

187

 工業技術研究院
Industrial Technology
Research Institute

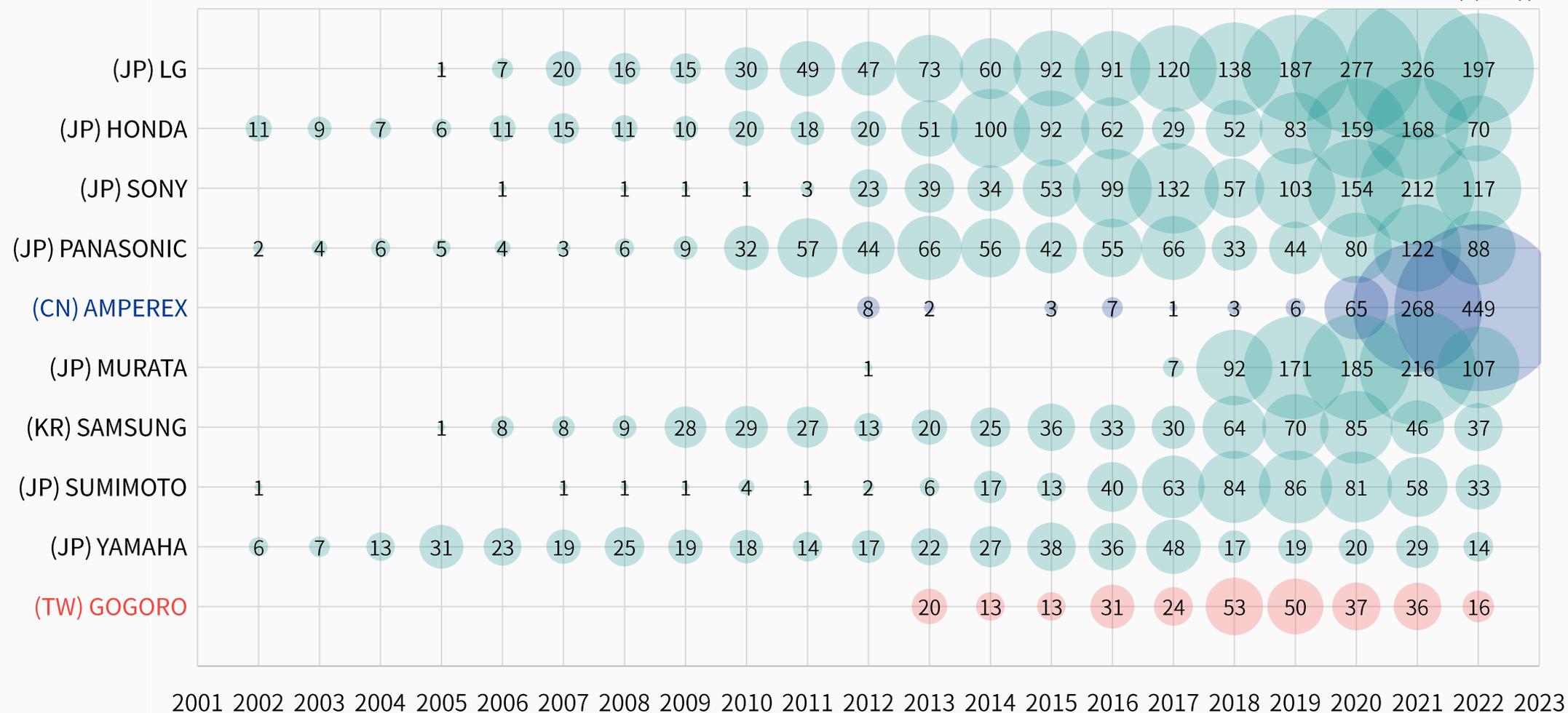
102

noodoe

51

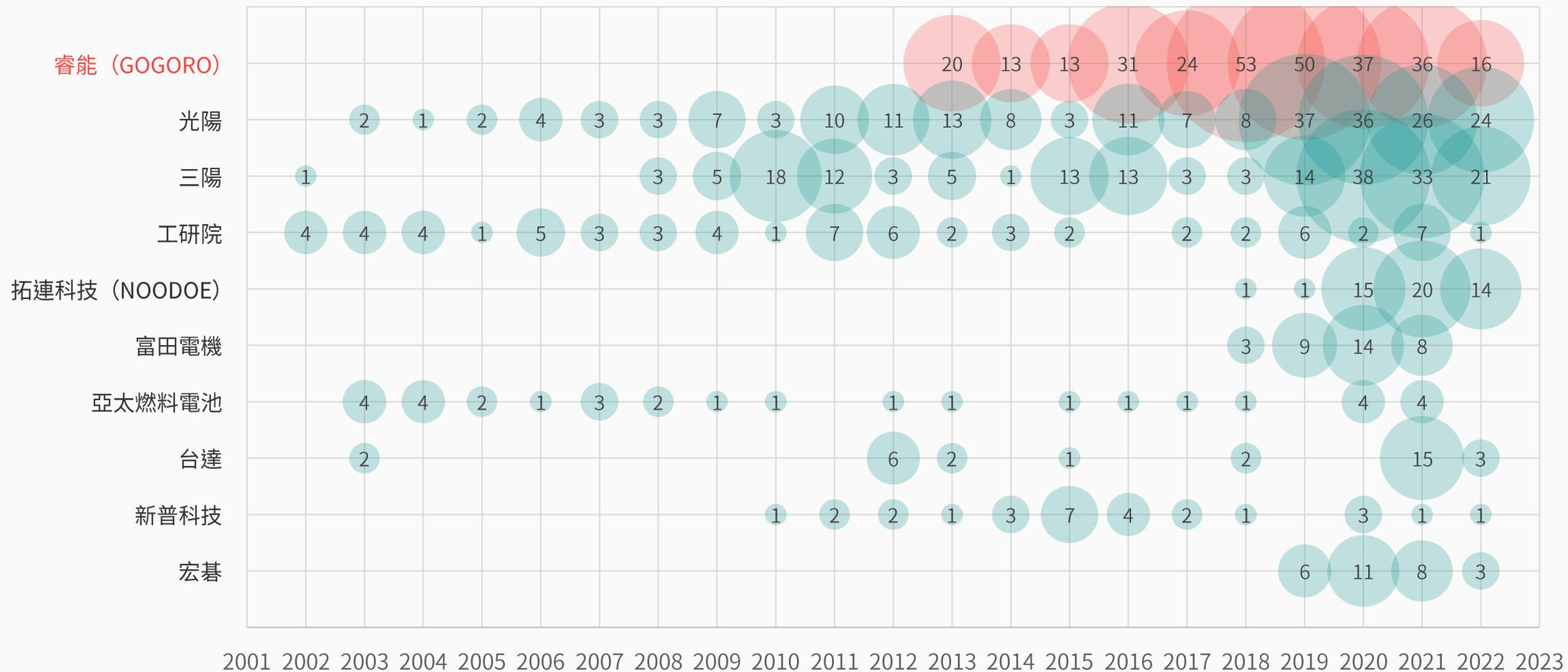
全球十大專利權人申請趨勢

單位：件



台灣十大專利權人申請趨勢

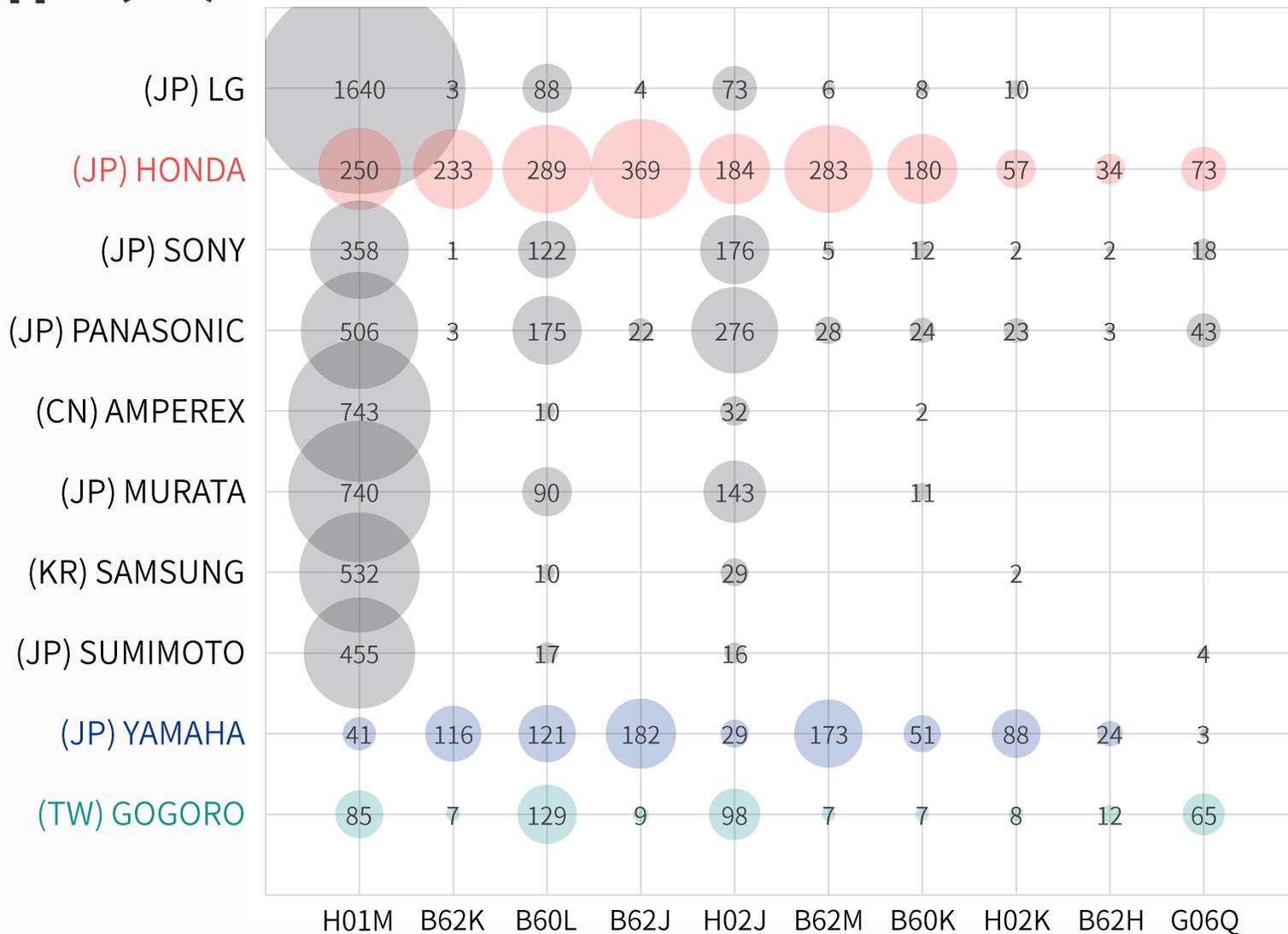
單位：件



全球十大專利權人

IPC分布

單位：件



HONDA、YAMAHA、
GOGORO三間車廠
IPC分布相對平均

* H01M：用於直接轉變化學能為電能之
方法或裝置，例如電池組

台灣十大專利權人

IPC分布

單位：件

睿能 (GOGORO)

光陽

三陽

工研院

拓連科技 (NOODOE)

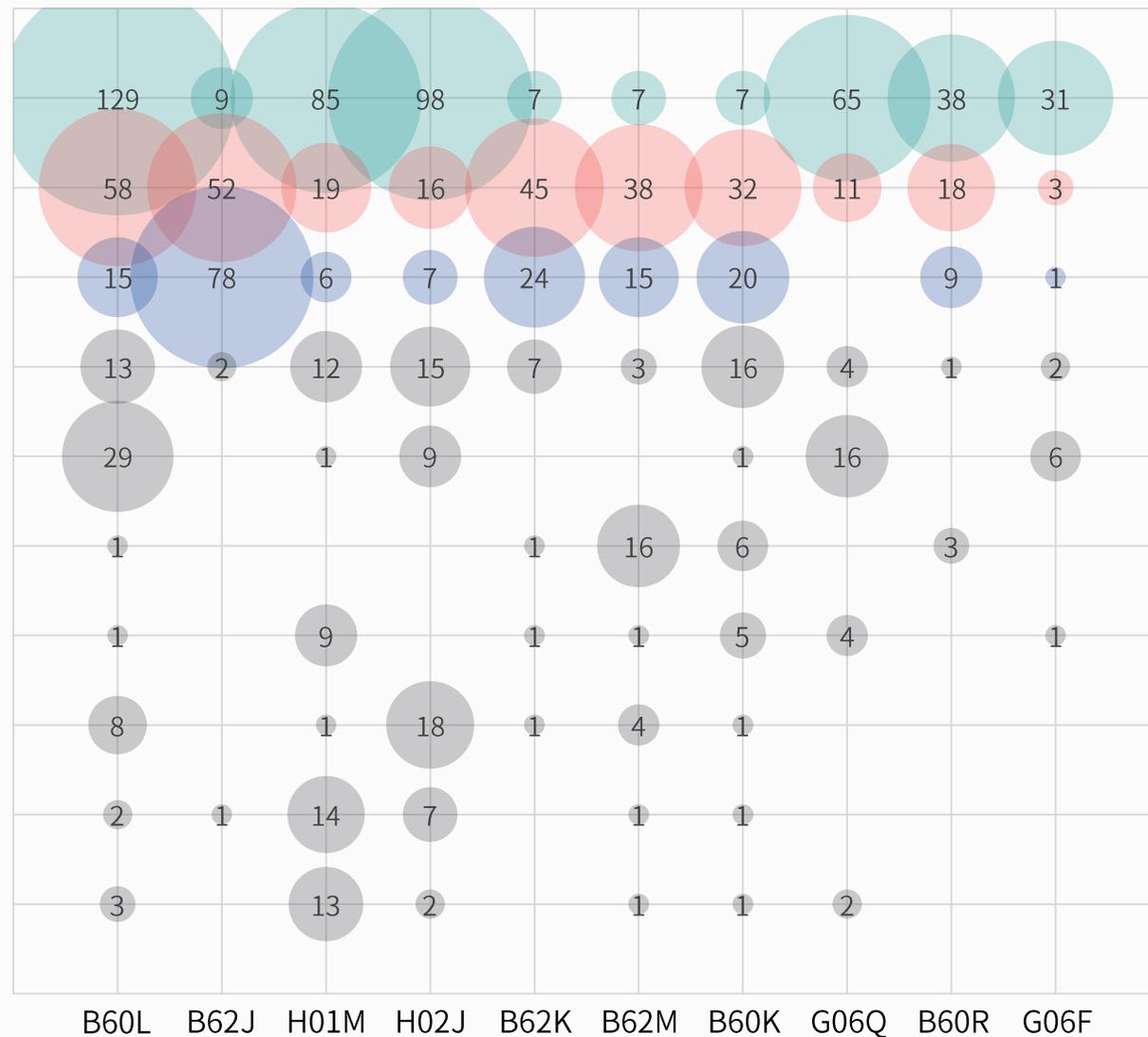
富田電機

亞太燃料電池

台達

新普科技

宏碁



台灣專利權人

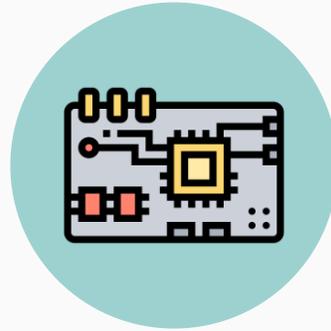
技術布局相對平均

* B60L：電動車輛之電力裝備或動力裝置；
用於車輛之磁力懸置或懸浮；
一般車用電力制動系統

六大技術領域



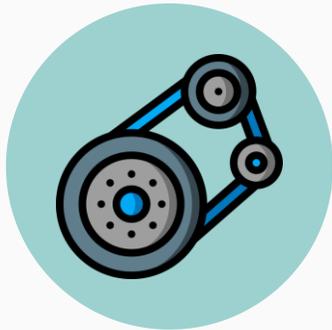
電池



控制電路



馬達



傳動裝置



車體

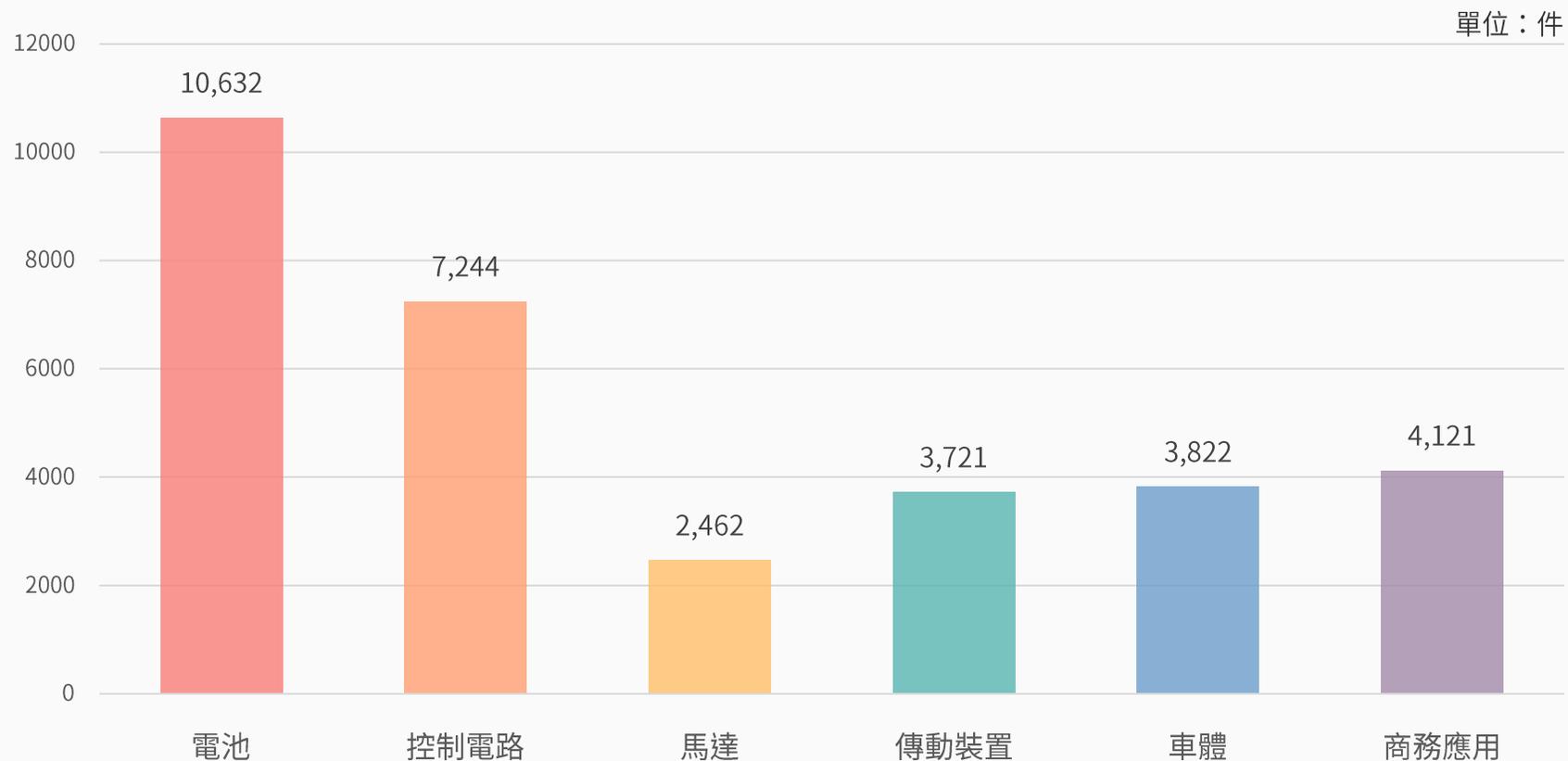


商務應用

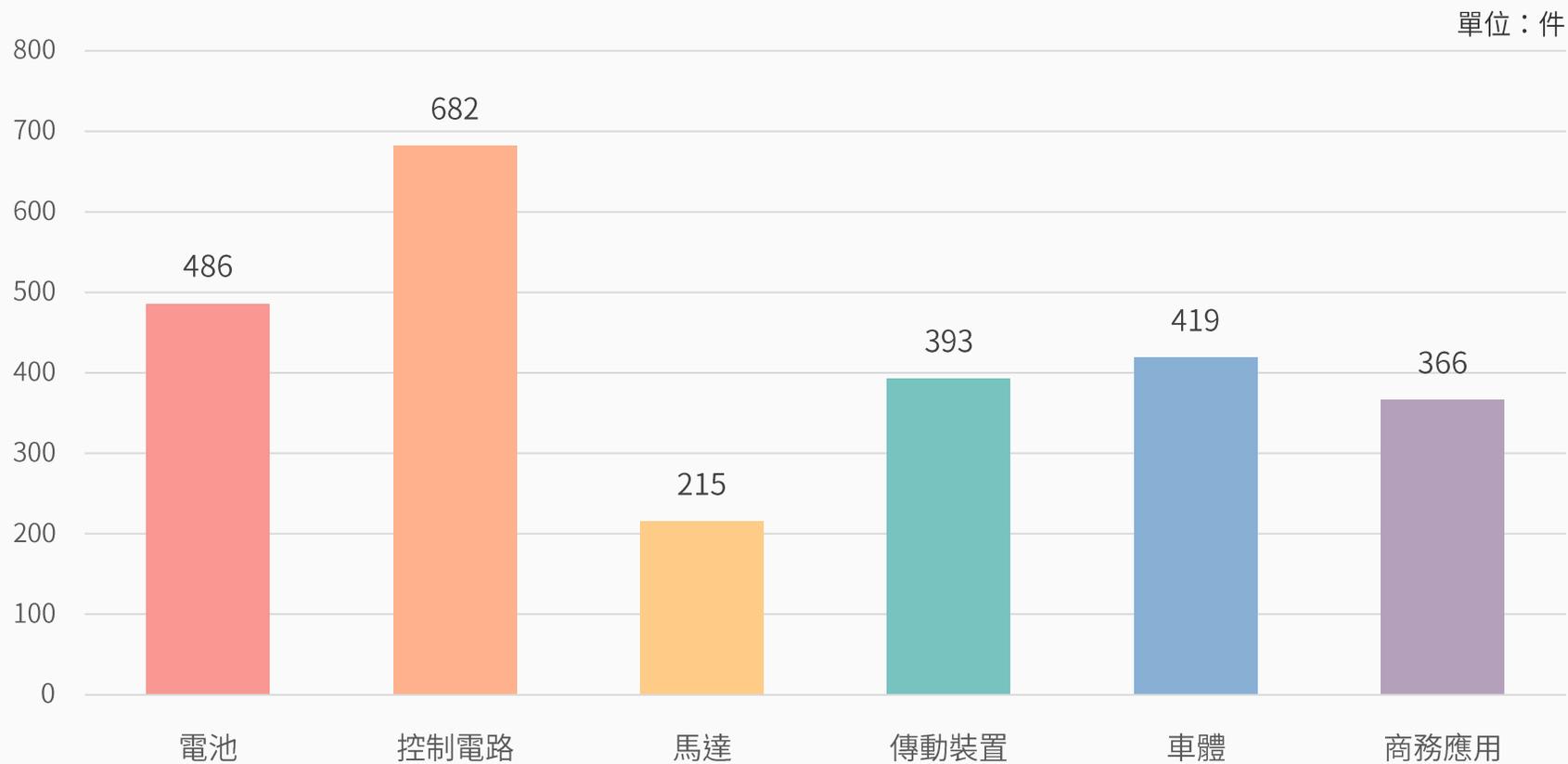
六大技術領域

#	技術類型	IPC-3階	合計
1	電池 (儲能設備)	H01M B32B C08K C01B C08L G01N C08J H01B C09D B65D C09J C08F C07F F17C C22C C08G C01G C25B B05C B01J H05F B29C C07C C03C B82B C23C C25C B05D C22B C01D	30
2	控制電路 (驅動電路)	<u>B60L 1/00 ~ B60L 15/00</u> H02K H01L H01R H02M H02H G05F H03F B60M C30B C04B H02J	12
3	馬達	H02P F03G H02N F04D	4
4	傳動裝置	B62M F16H F16D	3
5	車體	B60K B60R H04N G01C H01Q G01K F01P G01D H03K F01B G01L F28F F28D F16N F28C	15
6	商務應用	G06Q B60W G06F B60S F03D G08B G08G G06K G01S H04L H04W H04B G05B G06T G01M G10L H02S G10K H04M G08C G05D G16Z F24S H04S <u>B60L 50/00 ~ B60L 58/00</u>	25

六大技術領域件數分布



TIPO 六大技術領域件數分布

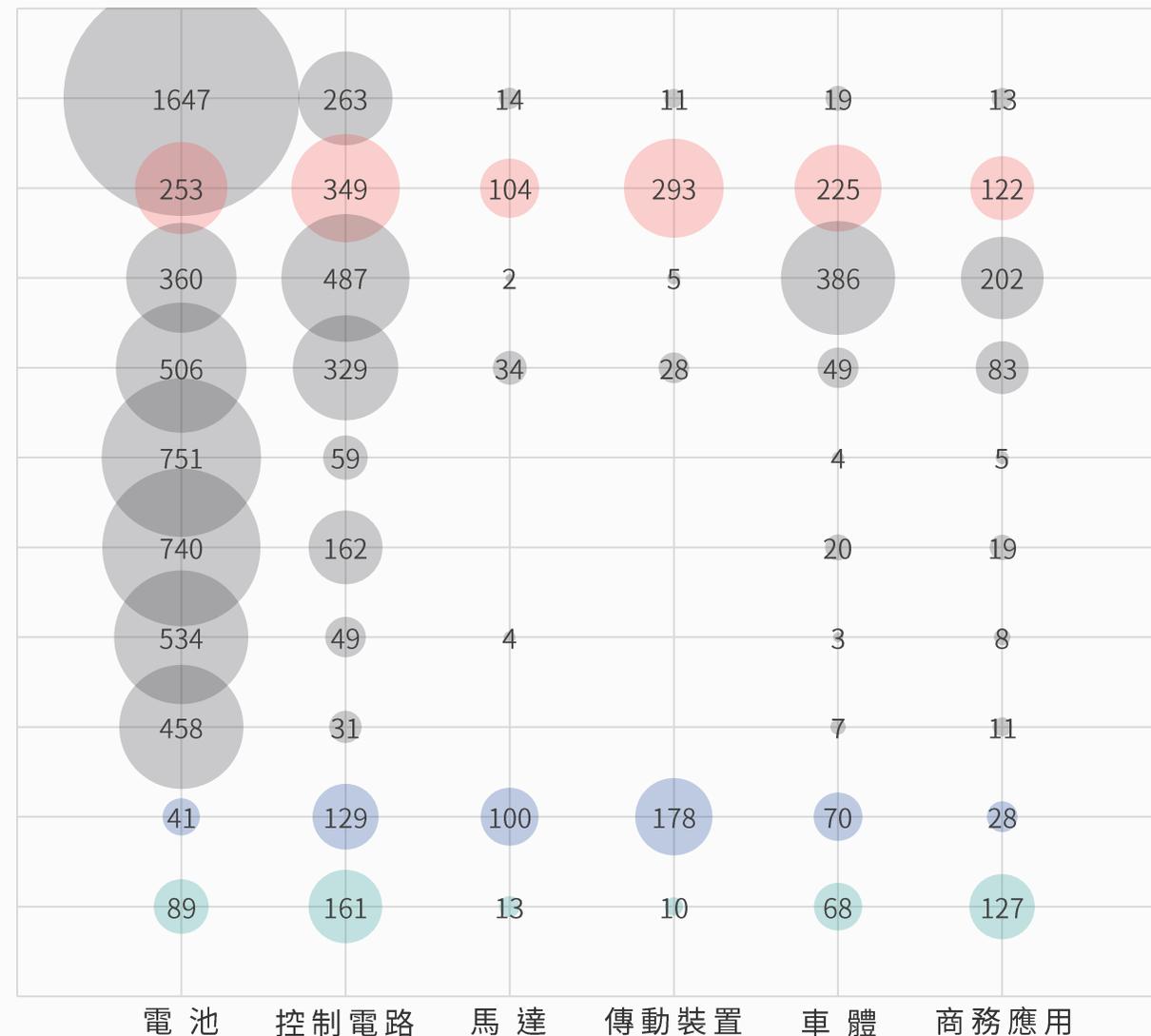


全球十大專利權人 技術領域分布

單位：件

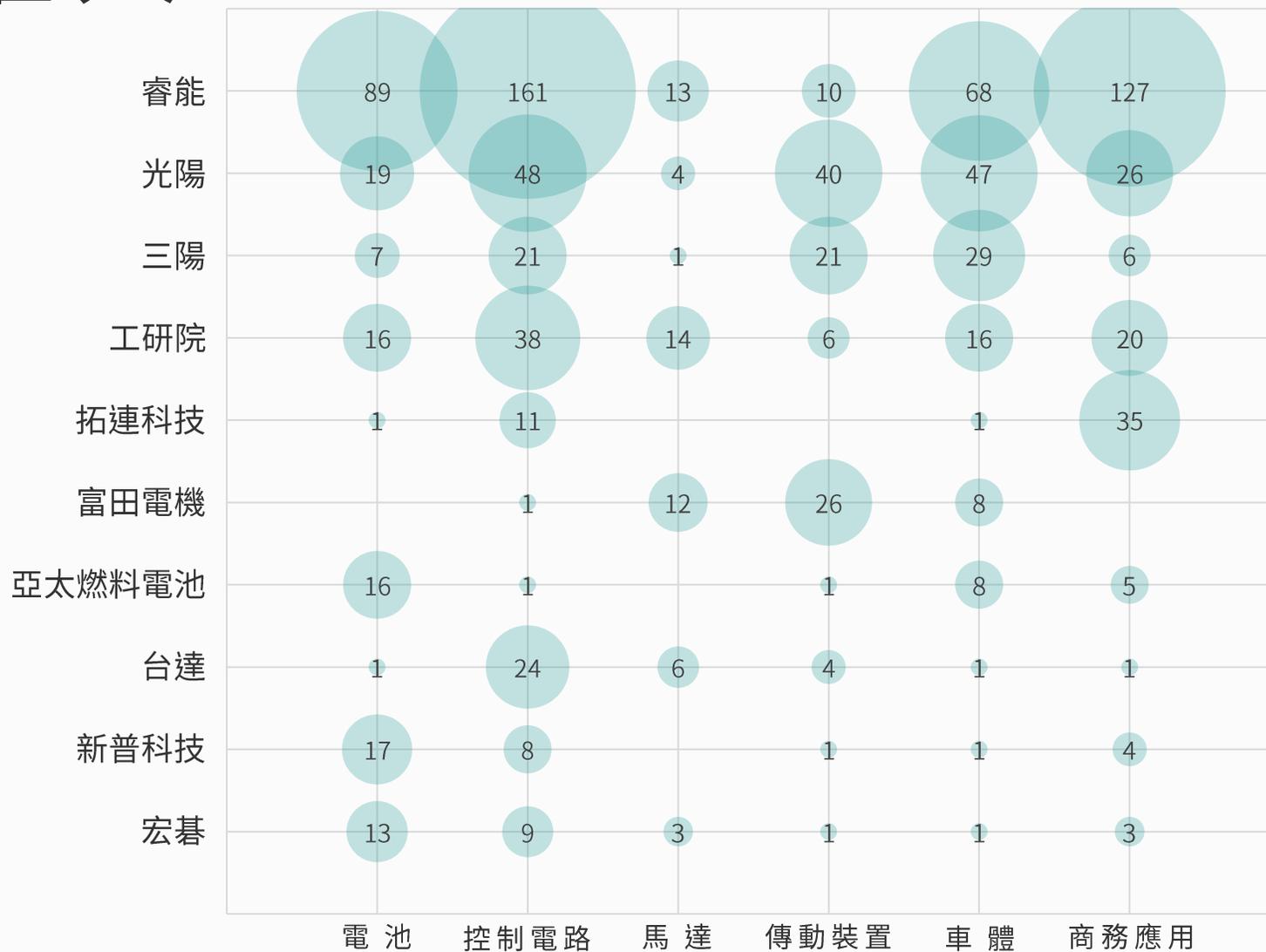
除了 HONDA、YAMAHA、
GOGORO 以外，
其他專利權人皆以
電池技術為主要布局技術

(JP) LG
 (JP) HONDA
 (JP) SONY
 (JP) PANASONIC
 (CN) AMPEREX
 (JP) MURATA
 (KR) SAMSUNG
 (JP) SUMIMOTO
 (JP) YAMAHA
 (TW) GOGORO



台灣十大專利權人 技術領域分布

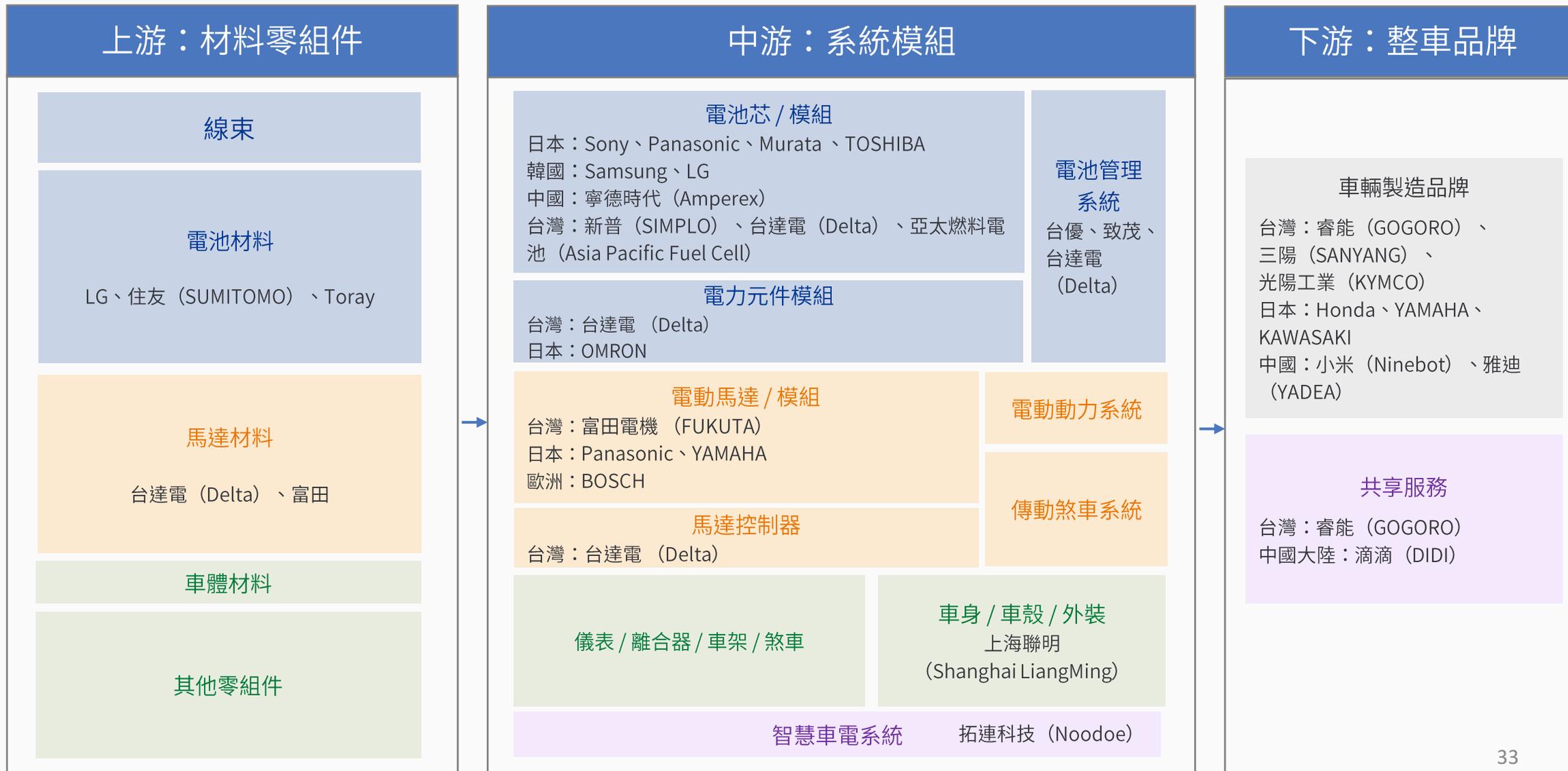
單位：件



台灣專利權人

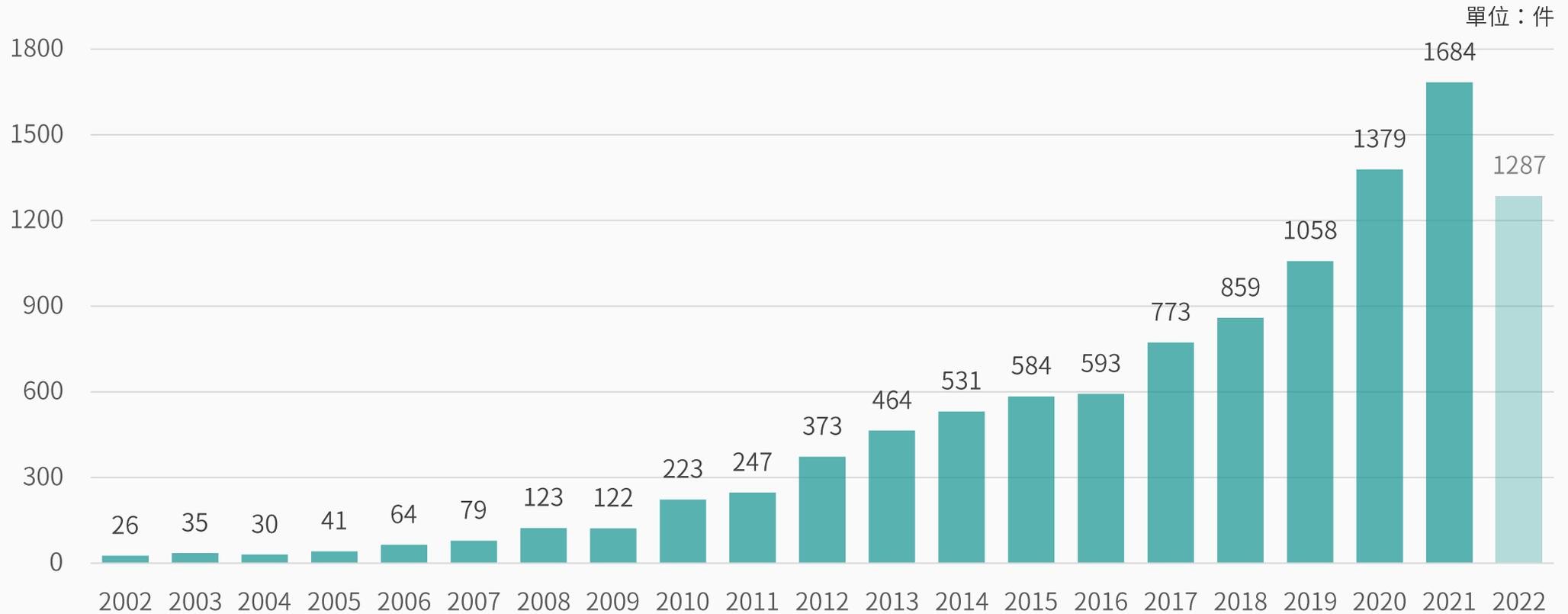
技術領域分布較為平均

產業中下游專利權人較多

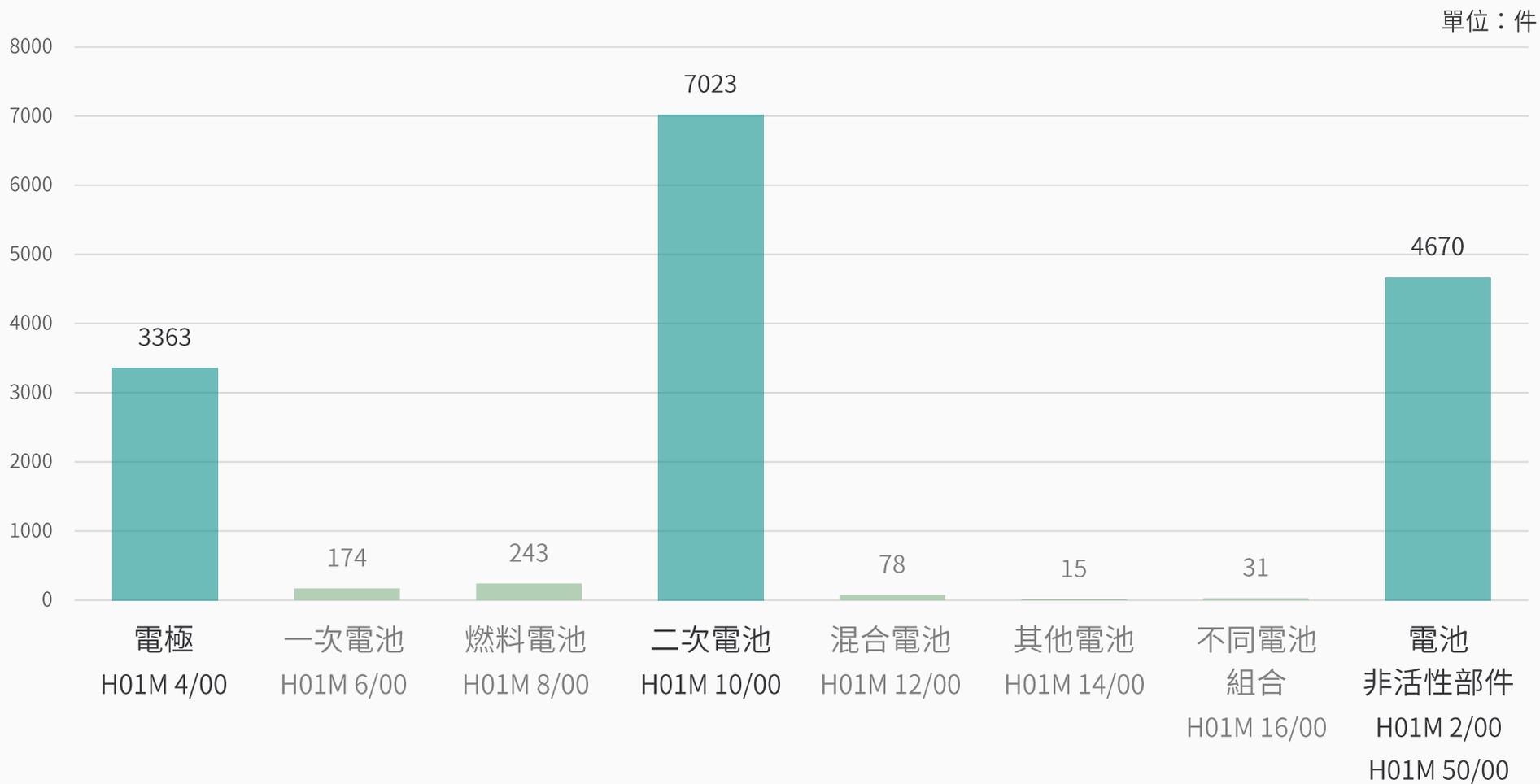


電池技術

電池技術申請趨勢



H01M 四階分類統計



電池種類特性比較

	鉛酸電池 Lead Acid	鎳氫電池 Ni-MH	鋰鎳錳鈷 Li-NMC	鋰鎳鈷鋁 Li-NCA	磷酸鋰鐵 LFP
正極材料	二氧化鉛	氫氧化亞鎳	鋰鎳錳鈷 氧化物	鋰鎳鈷鋁 氧化物	磷酸鐵鋰
優點	<ol style="list-style-type: none"> 1. 價格低廉 2. 可回收利用 3. 使用安全 4. 技術成熟 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 低汙染 2. 使用安全 	綜合鈷酸鋰、鎳酸鋰、錳酸鋰的優勢	能量密度高	<ol style="list-style-type: none"> 1. 低汙染 2. 使用安全 3. 循環壽命長 4. 可提供大電流
缺點	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能量密度低 2. 循環壽命短 3. 鉛汙染風險 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 存在記憶效應 2. 自放電率高 3. 能量密度低 	有安全疑慮	有安全疑慮	能量密度低

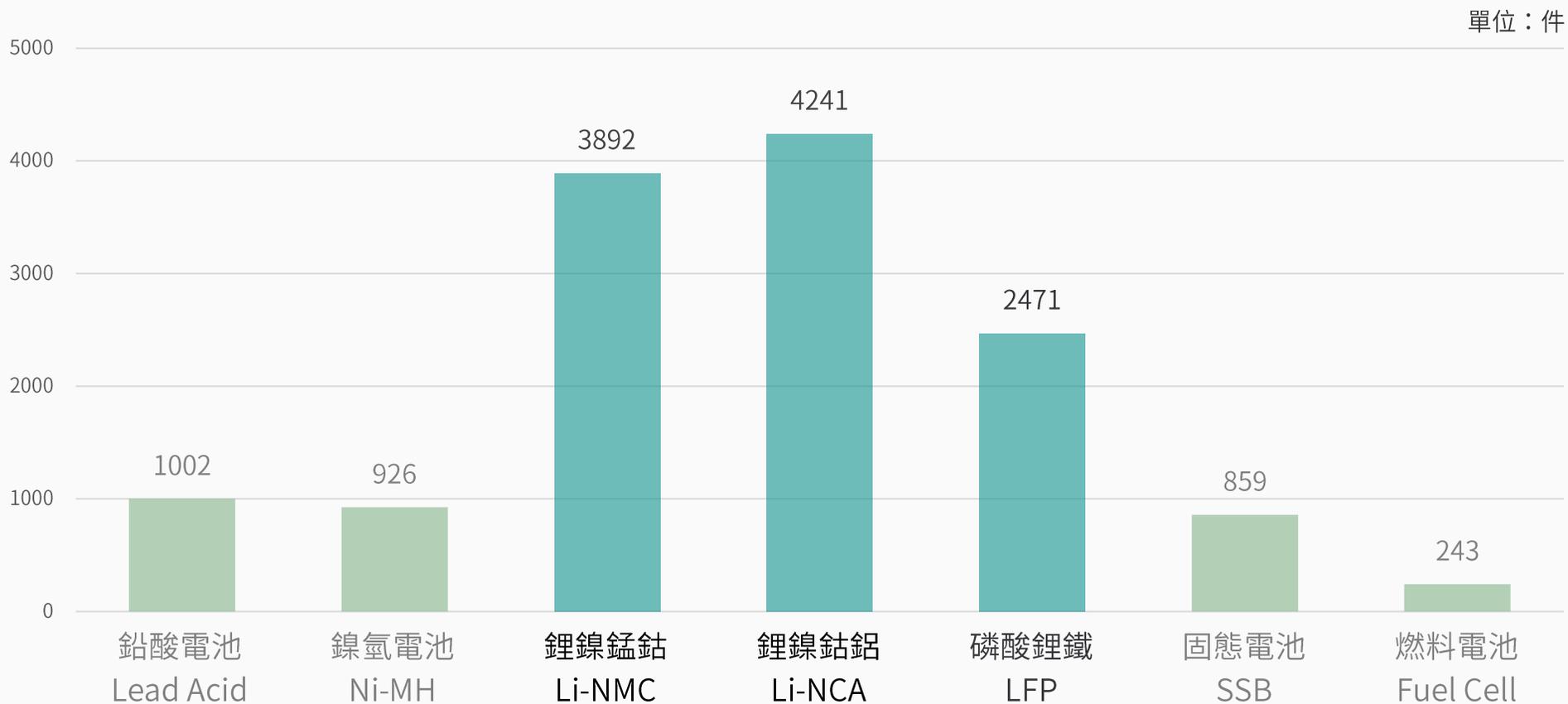
各種類電池供應商

	鉛酸電池 Lead Acid	鎳氫電池 Ni-MH	鋰鎳錳鈷 Li-NMC	鋰鎳鈷鋁 Li-NCA	磷酸鋰鐵 LFP
中國	天能電池集團	湖南科力遠 新能源	天津力神電池	惠州億緯鋰能 欣旺達電子	寧德時代 天津力神電池 比亞迪
日本	Panasonic 日本電池	Panasonic TOSHIBA	Panasonic	Panasonic TOSHIBA	SONY
南韓	Clarios Delkor	Samsung	LG 集團 Samsung	LG 集團 SK 集團	LG 集團
台灣	廣隆光電	耐能電池 日電電能	能元科技	興能高科技 有量科技	昇陽電池 有量科技 立凱電能

電池技術產業現況

- 市場上以鋰離子電池為主流
- 惟鋰離子電池發展已面臨技術瓶頸
- 為解決能量密度 / 安全性僅能擇一的困境，
固態電池和燃料電池為可能的突破點

鋰離子電池申請量最高



各類電池申請趨勢

單位：件



小 結

- 電池領域以日、中、韓專利權人為多
- 鋰離子電池技術發展停滯，亟需尋求其他替代技術
- 固態電池主要專利權人：LG、MURATA、SAMSUNG
- 台灣固態電池製造商：輝能科技
- 電動機車相關專利訴訟，多為電池技術專利

商 務 應 用 技 術

商務應用子技術分類

能源補充

電池交換

B60S 5

充電站

B60L 50~58

電能 / 電網管理

電能管理

G06Q 50/06

電網管理

B60L 55/00

車輛音頻

G10L

G10K

H04S

車聯網

H04W

H04L

共享平台與其他商業方法

金融 / 保險

G06Q 40

後臺管理

G06Q 30/02

預約 / 租賃

G06Q 10/02
G06Q 30/06

預測

G06Q 10/04

電子支付

G06Q 20
G06Q 30/04

車輛資訊整合

G06Q 90/00

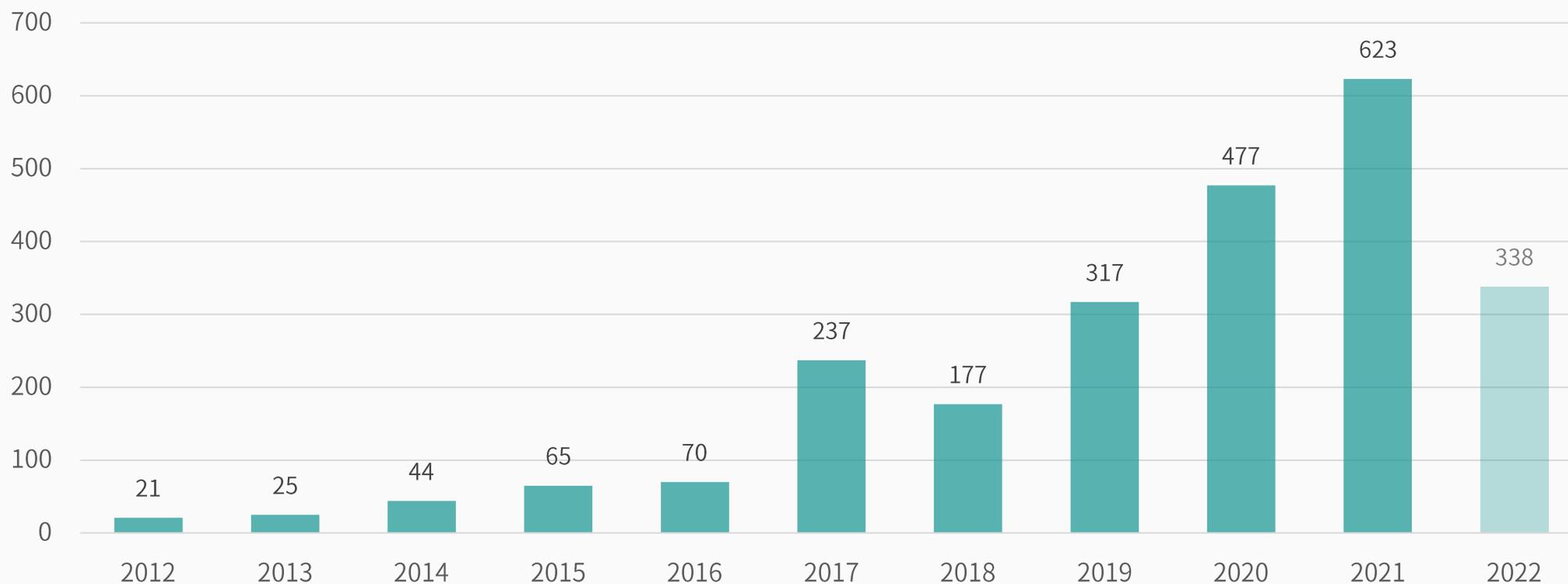
G06F

解鎖機制

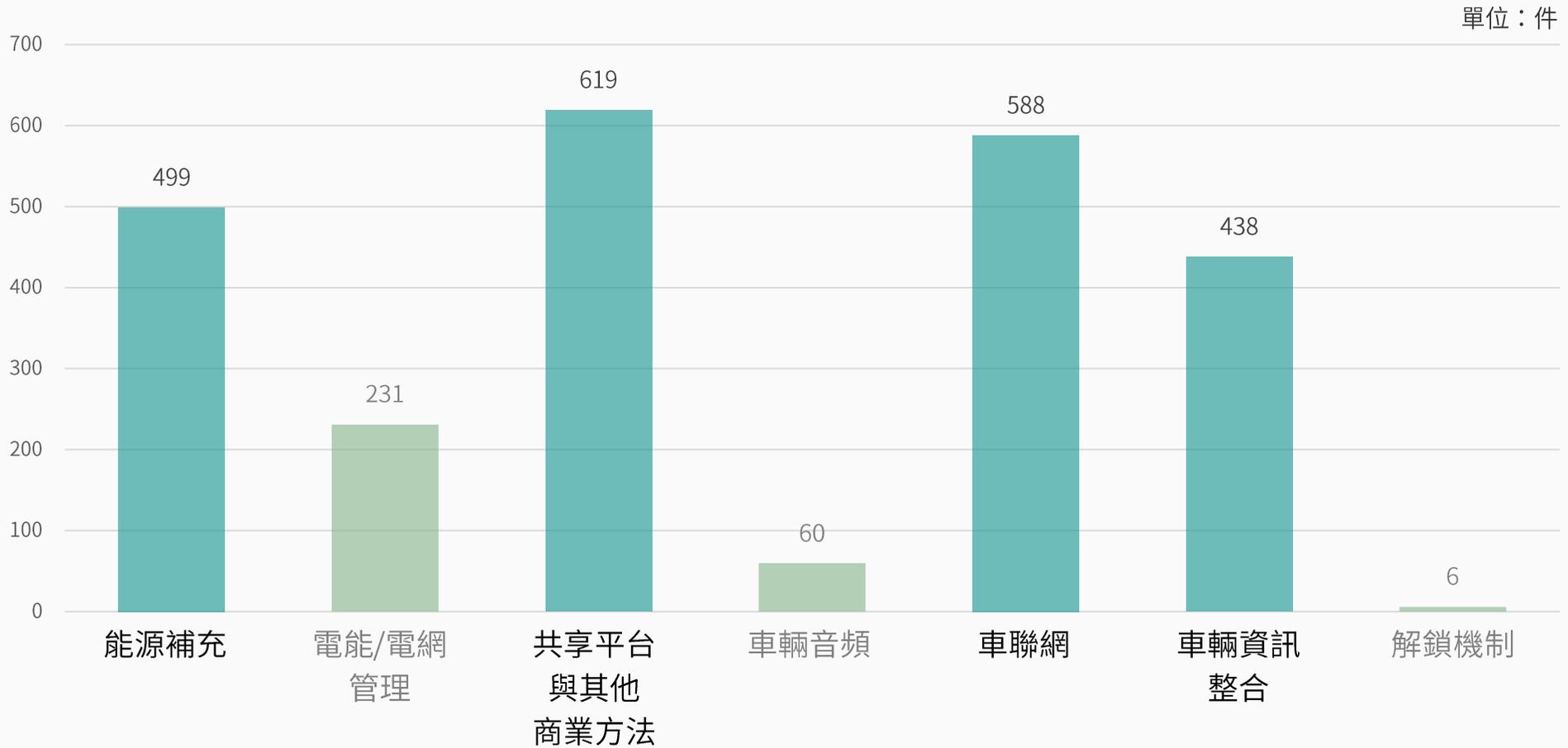
G06F 21/30

商務應用技術申請趨勢

單位：件



商務應用子分類申請量



台灣專利權人具有布局優勢

能源補充	共享平台與其他商業方法	車聯網	車輛資訊整合
HONDA 39	SHANGHAI LIANGMING 67	SHANGHAI LIANGMING 32	GOGORO 31
GOGORO 38	GOGORO 42	SONY 21	SONY 16
MURATA 28	DIDI 37	MAY PATENTS 20	DIDI 16
PANASONIC 24	OMRON 28	LYFT 17	HONDA 11
OMRON 18	LYFT 25	GOGORO 17	NINEBOT 8
KYMCO 11	HONDA 25	SUPERMAN ELECTRONICS 16	CONTROLS 8
BYD 7	PANASONIC 17	NOODOE 15	LYFT 7
Macaluso, Anthony 6	SUPERMAN ELECTRONICS 13	INTEL 13	ARGO AI 7
ITRI 6	KYMCO 11	PANASONIC 11	PANASONIC 6
RESC 5	Beijing Mobike Technology 11	DIDI 11	NOODOE 6
Neutron Holdings 5			

能源 補充

能源補充領域中，以台、日專利權人為主
其中在換電技術中，台灣專利權人布局件數較多

	電池交換	充電站
HONDA	8	33
GOGORO	15	30
MURATA	0	28
PANASONIC	3	21
OMRON	5	14
KYMCO	4	7
BYD	0	7
Macaluso, Anthony	0	6
ITRI	6	0
RESC	1	5
Neutron Holdings	1	4

小 結

- 台灣專利權人在**商務應用**技術上布局件數較多
- **能源補充**技術在產業發展上，已出現策略聯盟之商業模式，
專利布局具有相當重要性
- 日本主要發展**充電**技術，相對地，台灣在**換電**技術上的著墨更多
- 中、韓專利權人在能源補充專利布局較有限，台灣具有先行者優勢
- 在**共享平台**相關技術上，主要競爭者為**中國**專利權人

專利權人布局策略

	2012 以前	2013 - 2017	2018 - 2019	2020 - 2022
GOGORO (TW)	2012年成立	車輛安全技術 2 6	研發重心轉移 6 2	
HONDA (JP)	電池結構及冷卻 2 4 5	研發重心轉移 1	研發重心轉移 6	專利數量上升 1 6
KYMCO (TW)	2009起投入研發 2 4 5		研發重心轉移 1 6	自電池延伸至控制電路 2
YADEA (CN)		馬達技術切入 3		
YAMAHA (JP)	2005 起開始布局 2 3 4	電池防水、連接及標準 1		專利數量下降 4

- 1-電池
- 2-控制電路
- 3-馬達
- 4-傳動裝置
- 5-車體
- 6-商務應用

結 論 與 建 議

我國政策發展建議

- 建議優先將資源投入電池技術的分析與研發
- 鼓勵法人單位或學研機構投入電池技術的產業研究，
提供業界電池產業的趨勢分析報告，尤其是固態電池的分析
- 透過投入研發經費或鼓勵產官學合作之方式，強化我國電池技術
的國際競爭力

電動機車廠商布局策略建議

- 建議優先將資源投入應用技術的研發，強化現有優勢
- 目前在換電技術具有相對優勢，應在產業和專利上積極布局，並且留意新進競爭者
- Gogoro可透過技術授權整合充換電標準，朝向規模經濟發展
- 找尋尚未開發之新興市場，搶占充換電市場需求
- 可嘗試和電池廠商透過交互授權方式進行技術合作

傳統車廠之利基點與建議

- 傳統車廠之利基點在於其既有客群及大規模生產技術
- 然而現有的研發能量不足以和其他廠商抗衡
- 應可由車體、傳動等燃油機車共用的技術出發，積極尋求
合作夥伴以補足技術缺口

Q & A
