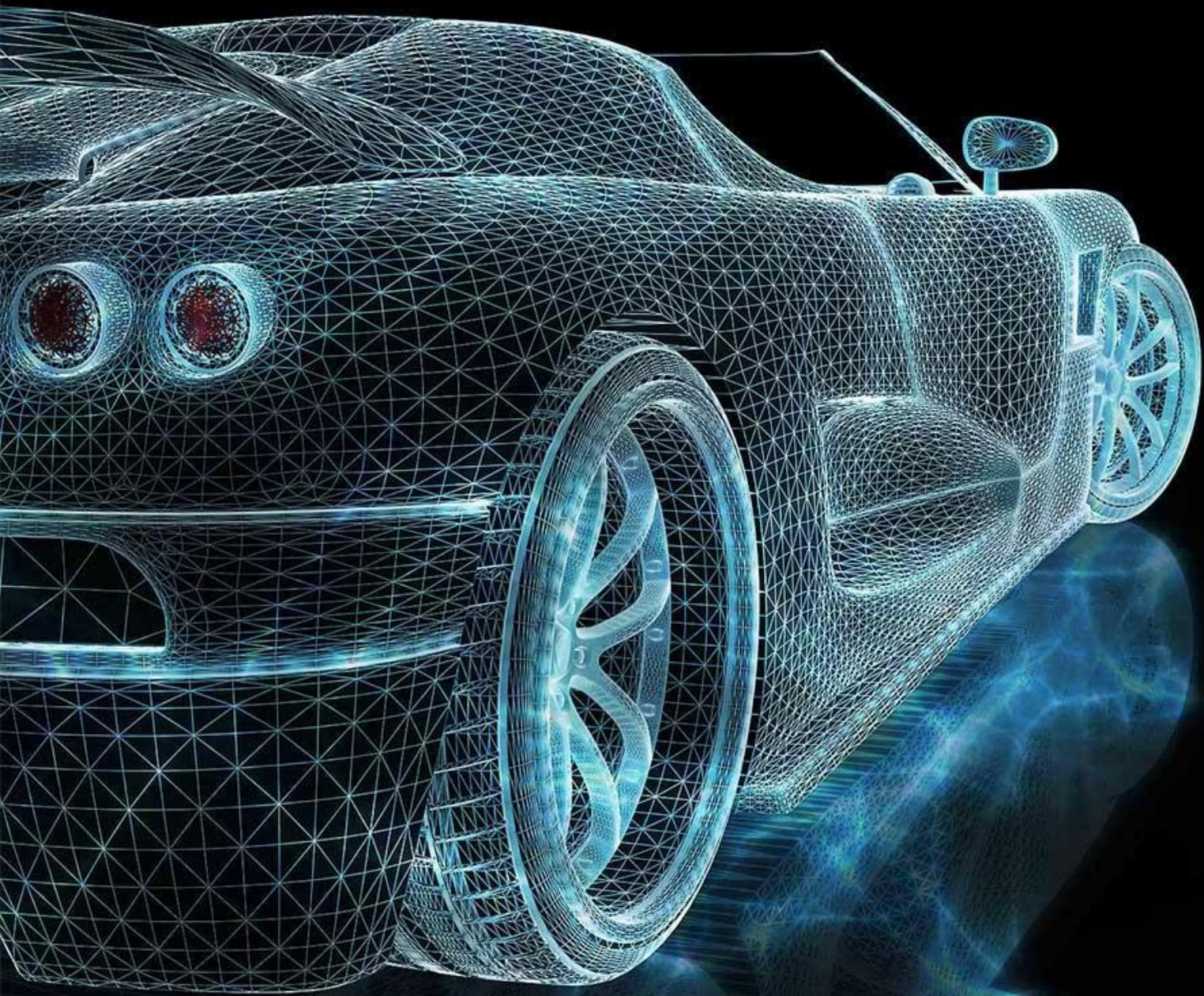


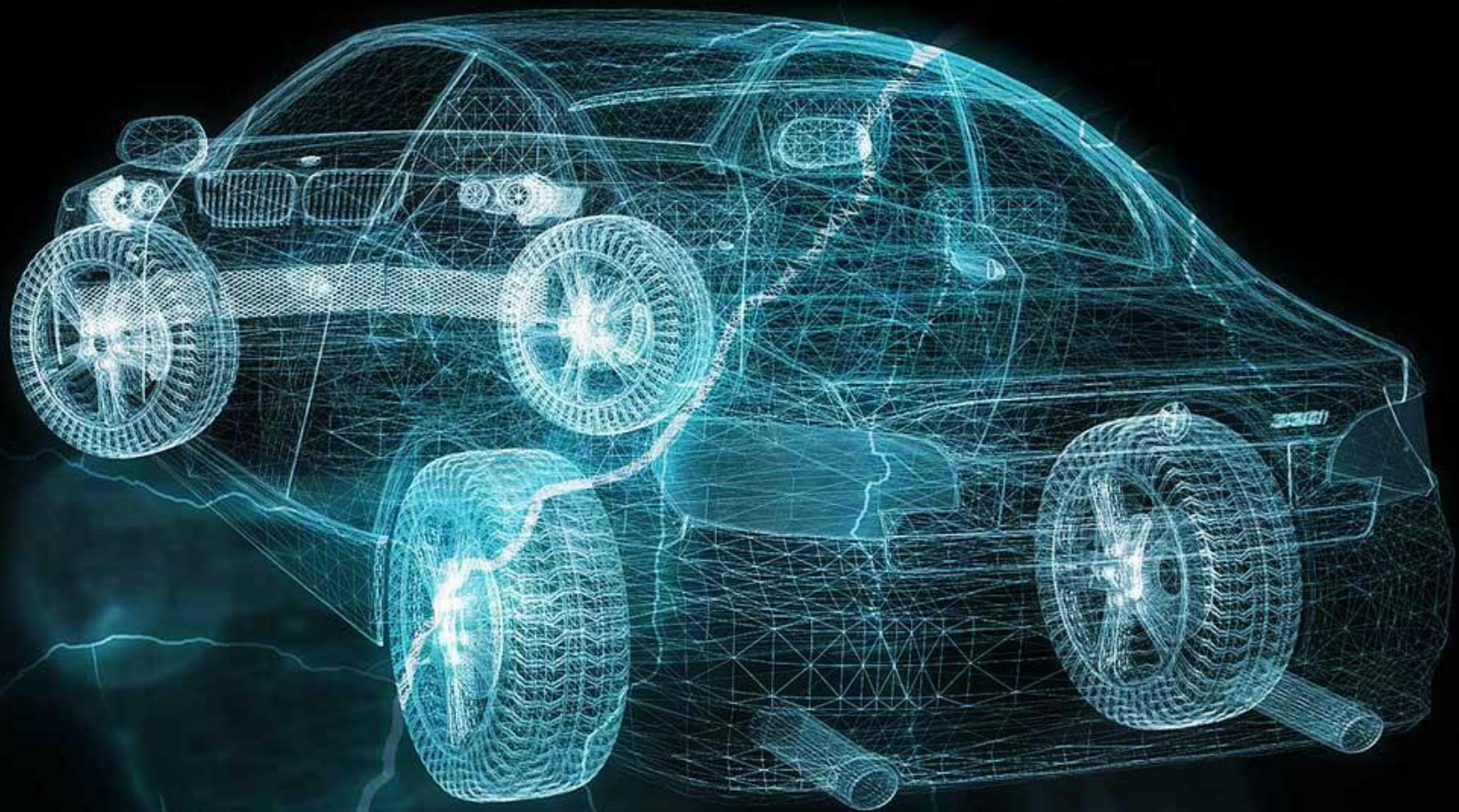


經濟部智慧財產局
產業專利分析與布局競賽簡報

PUIPUI智慧車車

智慧生活樂無限
車聯網專利分析與佈局

中華民國110年10月18日



指導老師：耿 筠 教授

團隊名稱：PUIPUI智慧車車

團隊成員：王賽亞、黃慈容、葉翼齊、張嘉耘、詹益華

合作企業：財團法人車輛研究測試中心

所屬單位：國立台灣科技大學 專利研究所

大綱



01 緒論、分析標的

研究動機與目的、研究問題與方法、範圍、架構、車聯網概況、主要技術

02 檢索與專利分析方法

檢索策略、實施方式、方法論、限制條件、分析合理性

03 趨勢與布局分析

解讀專利資訊，分析車聯網產業現況

04 結論與建議

臺灣發展車聯網產業之未來可突破方向



緒論

緒論



何謂現今主要之車聯網應用範疇?
哪些廠商為主要專利申請人?補助潛力對象?合作夥伴?
目前技術發展已擴及何層面?未來研發路徑?

130萬

死亡人數

3%

GDP經濟損失

\$160億

預估服務產值

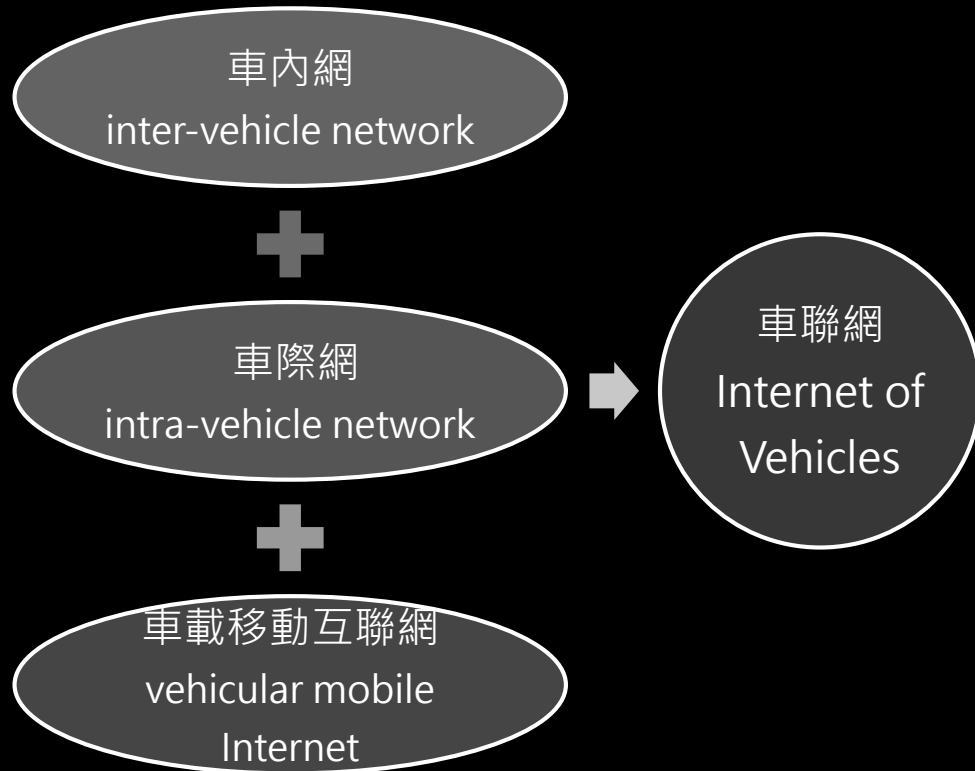


分析方法?

- 專家訪談
- 專利量化分析
- 技術功效矩陣分析
- 產業結構鏈分析
- 專利強度分析
- Pajek網路分析

何謂車聯網?

定義

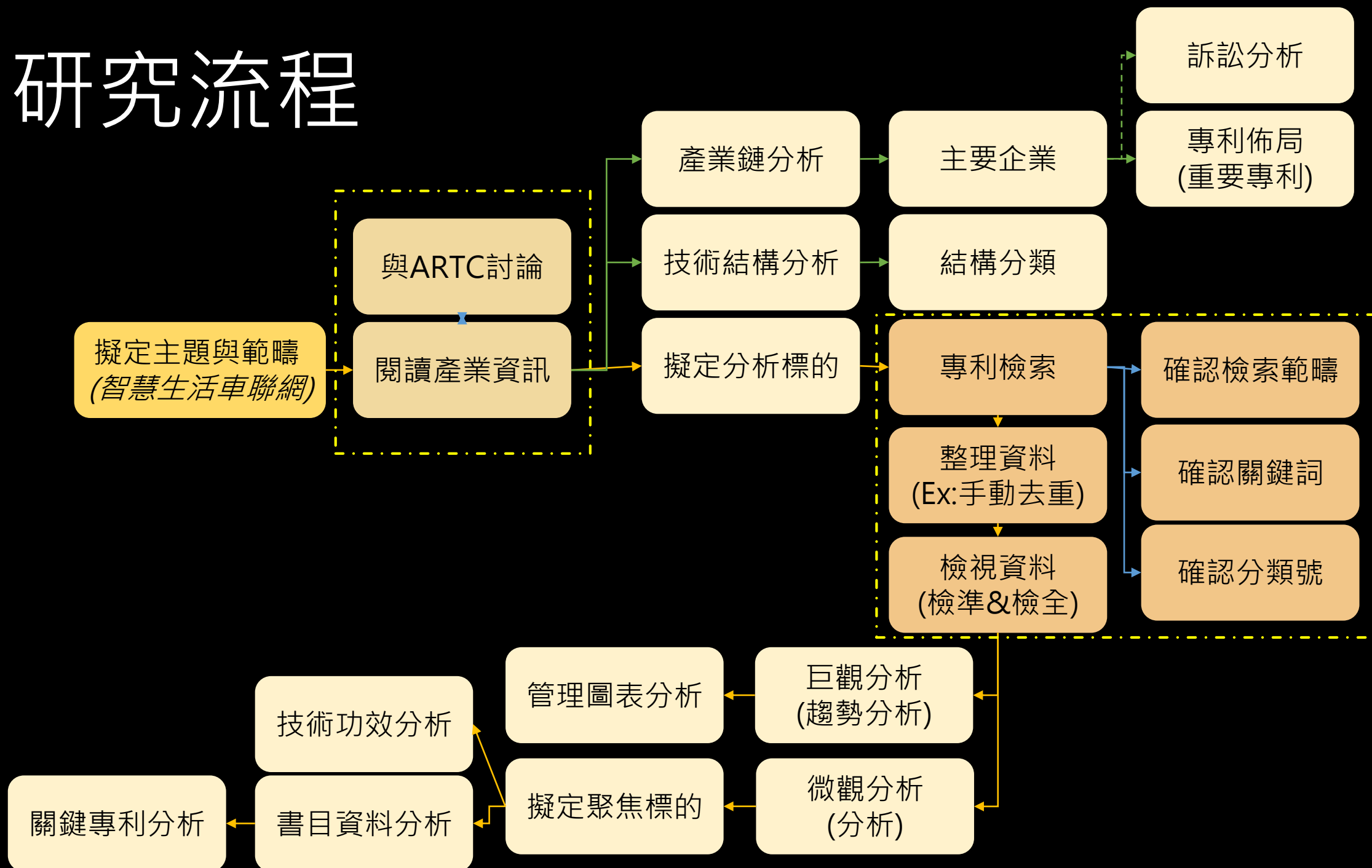


-
- Global trends in vehicle connectivity and autonomous driving:
- 強制安裝V2V
 - 優先發展計畫：「車聯網應用實施」、「先進自動駕駛」
 - 協同式智慧運輸策略
 - 具備特定自駕系統 (SAE Level 3/4)
 - 有條件自動駕駛 (L3 Level)
 - LTE-V2X 區域覆蓋
 - 5G-V2X應用
 - 2025年成為「數位國家、智慧島嶼」。
 - 2017年起推動第一期「智慧運輸系統發展建設計畫」。
 - 智慧交通安全、運輸資源整合共享、車聯網科技發展應用、以及智慧運輸基礎與科技研發。
 - 2021至2025年，辦理第四期公路公共運輸計畫，並規劃投入近新台幣300億元經費。

主要技術: DSRC VS. C-V2X

主流技術	短距無線通訊技術DSRC	蜂巢車聯網技術C-V2X
全稱	Dedicated Short Range Communication	Cellular vehicle-to-everything
標準制定組織	IEEE、ETSI	3GPP
技術進展	較早發展、制度、技術標準較成熟	仍處在萌芽~期望巔峰段 技術標準在R14~R16制定中
傳輸距離	小於1000m	大於1000m
支援車速	200 km/hr	500 km/hr
美國	主要推廣者	正評估、持觀望態度
歐洲	歐盟委員會選擇DSRC，歐洲議會選擇5G、C-V2X	
中國		全力發展
台灣	DSRC技術較為成熟	5850~5925GHZ頻段保留提供給DSRC技術跟C-V2X， 尚未制定標準、亦有發展DSRC + C-V2X的雙模晶片的空間
頻段	5.8~5.9MHZ	相容現行4G、與未來5G頻段
優勢	標準技術已成熟 歐、美、日均有產品	共用現有4G (LTE) 網路 頻寬大、同步性佳、傳輸距離遠
劣勢	不相容現有4G基地台 路側端需架設本地基地台	標準處於規劃階段 (R16發展路線逐漸清晰)，市場經驗不足
主要類型	V2V、V2I、V2P	V2N、V2G
3GPP大分類	短距離車用通訊介面 (PC5 interface) 能與DSRC協同運作	V2N為主的長距離通訊介面 (需透過行動網路基地台中繼到雲端伺服器)

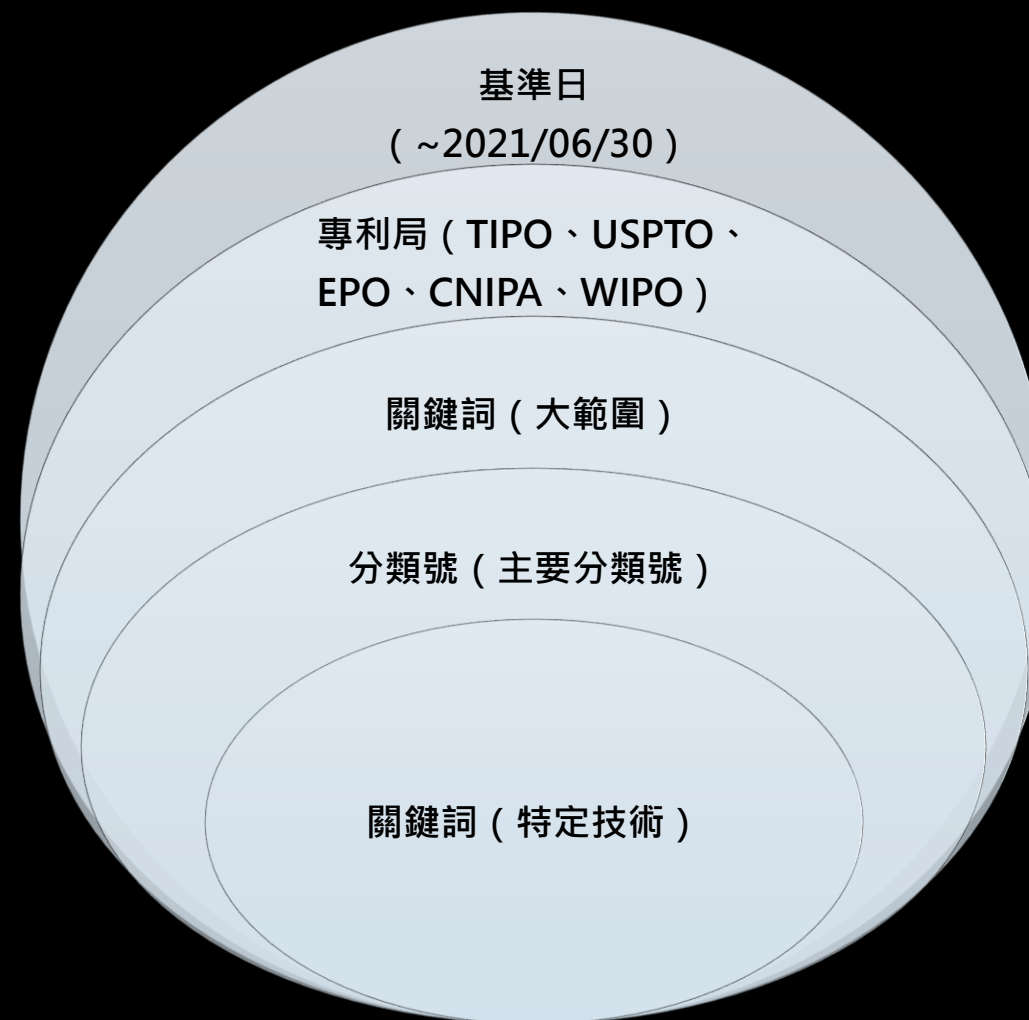
研究流程





檢索與專利分析方法

檢索歷程



擴充詞彙 與檢索式

車輛		網路	
中文	英文	中文	英文
車 載具	VEHIC*	網	INTERNET
	CAR*	通訊 / 通信	NETWORK*
	AUTOMO*	溝通	NET* / WEB*
	MOTOR*	傳輸 / 傳送 / 傳遞 / 傳播	COMMUNICAT*
	CARRI*	連結 / 聯結	CORRESPOND*
	TRANSPORT	連接 / 聯接	TRANSMIT*
			CONVEY*
			CONNECT*
			LINK*

(ID=:20210630)

AND (((車 or 載具)

and (網 or (通訊 or 通信 or 溝通)

or (傳輸 or 傳送 or 傳遞 or 傳播) or (連結 or 聯結 or 連接 or 聯接)))

or ((VEHIC* or CAR* or AUTOMO* or MOTOR* or TRANSPORT* or CARRI*)

and (((INTERNET* or NETWORK*) or (COMMUNICAT* or CORRESPOND*)

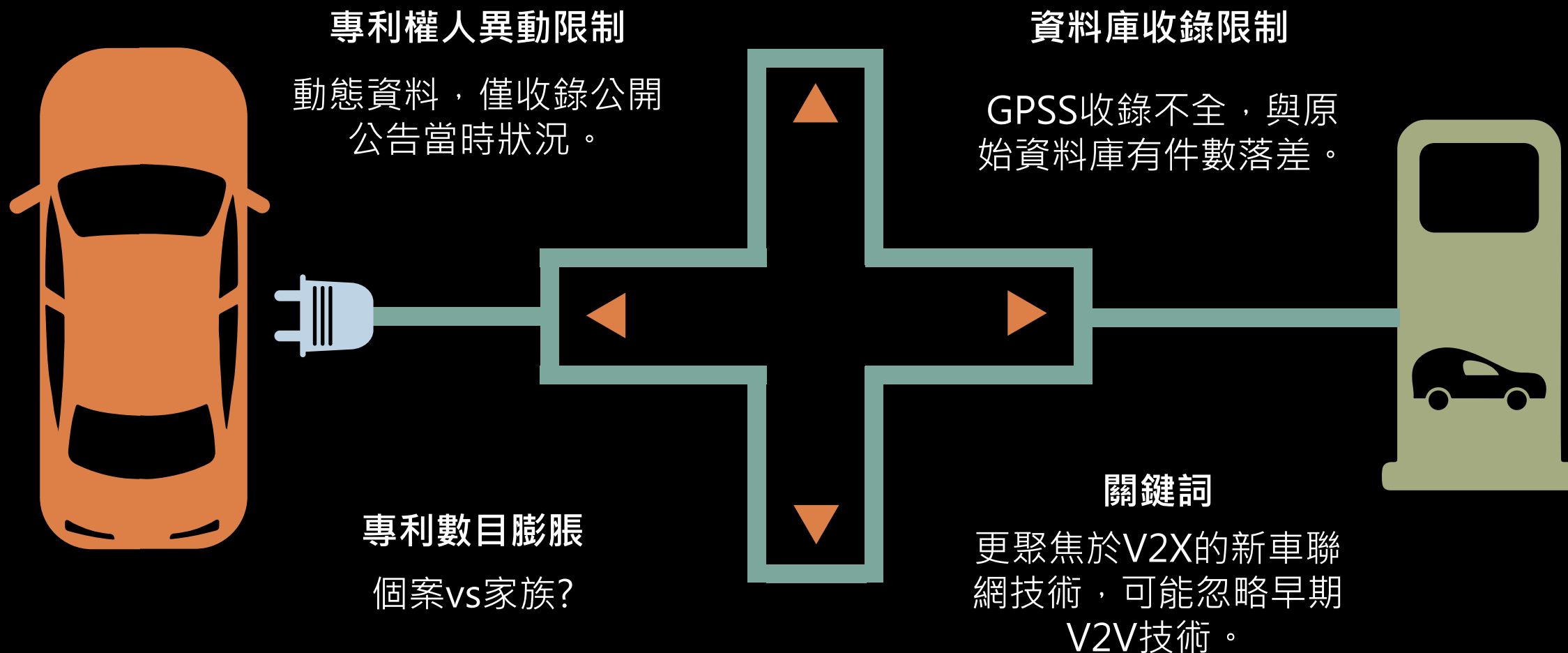
or (TRANSMIT*) or (CONNECT* or LINK*))))

AND ((IC=H04W) or (IC=H04L) or (IC=G08G))

AND (V2X or VEHICLE [2,2] EVERYTHING)

去重後27,575件

限制條件



分析合理性？

$$\text{檢準率} = \frac{\text{實際檢視符合檢索標的之專利數}}{\text{專利檢索結果} \times \text{系統抽樣 (1\%)}} \times 100\%$$

檢準率

全部專利件數27,575件，抽樣取出280件樣本，人工閱讀判定。

初步檢準率為97.86%，檢全率64.28%

方法

$$\text{檢全率} = \frac{\text{實際存在於檢索結果之專利數}}{\text{A公司擁有符合檢索標的之專利數}} \times 100\%$$

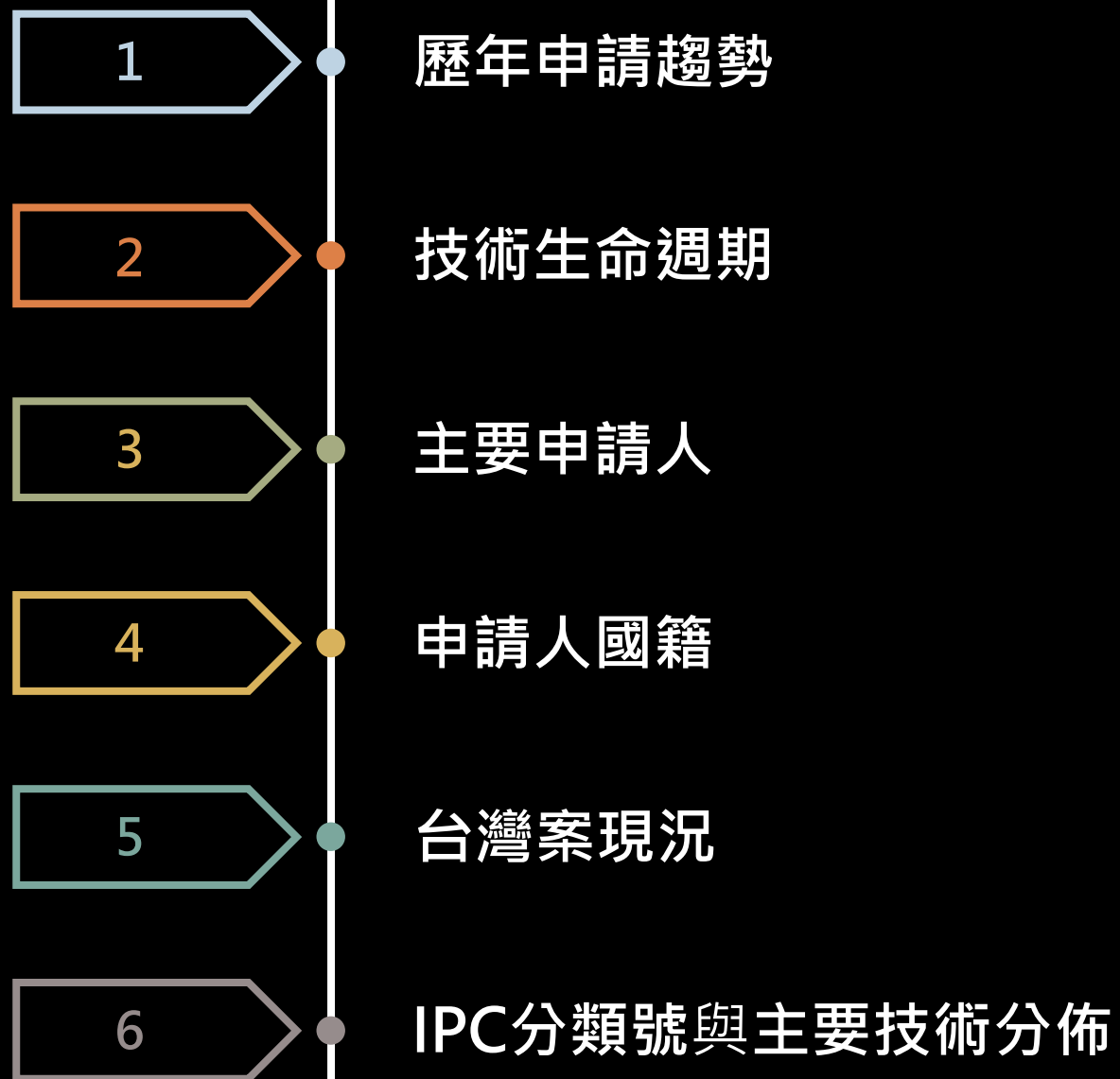
檢全率

(AUTOTALKS)@AX
OR ((Haran Onn)@AX AND (IL)@PA)
人工觀察篩選申請人，手動去重，再人工閱讀判斷。



趨勢與布局分析

巨觀分析



研究機構Gartner在1995年發表了「技術成熟度曲線」(hype cycle)的理論，該理論用來分析技術發展趨勢與科技產品的生命週期，一項新技術的發展，通常先是萌芽期，接著期望膨脹期，然後泡沫破裂低谷期，隨著技術成熟，經歷穩固爬升復甦期，最後達到應用高峰的成熟期。該機構每一年都會針對新興科技發布發展週期報告。

Gartner Hype Cycle

Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies, 2019

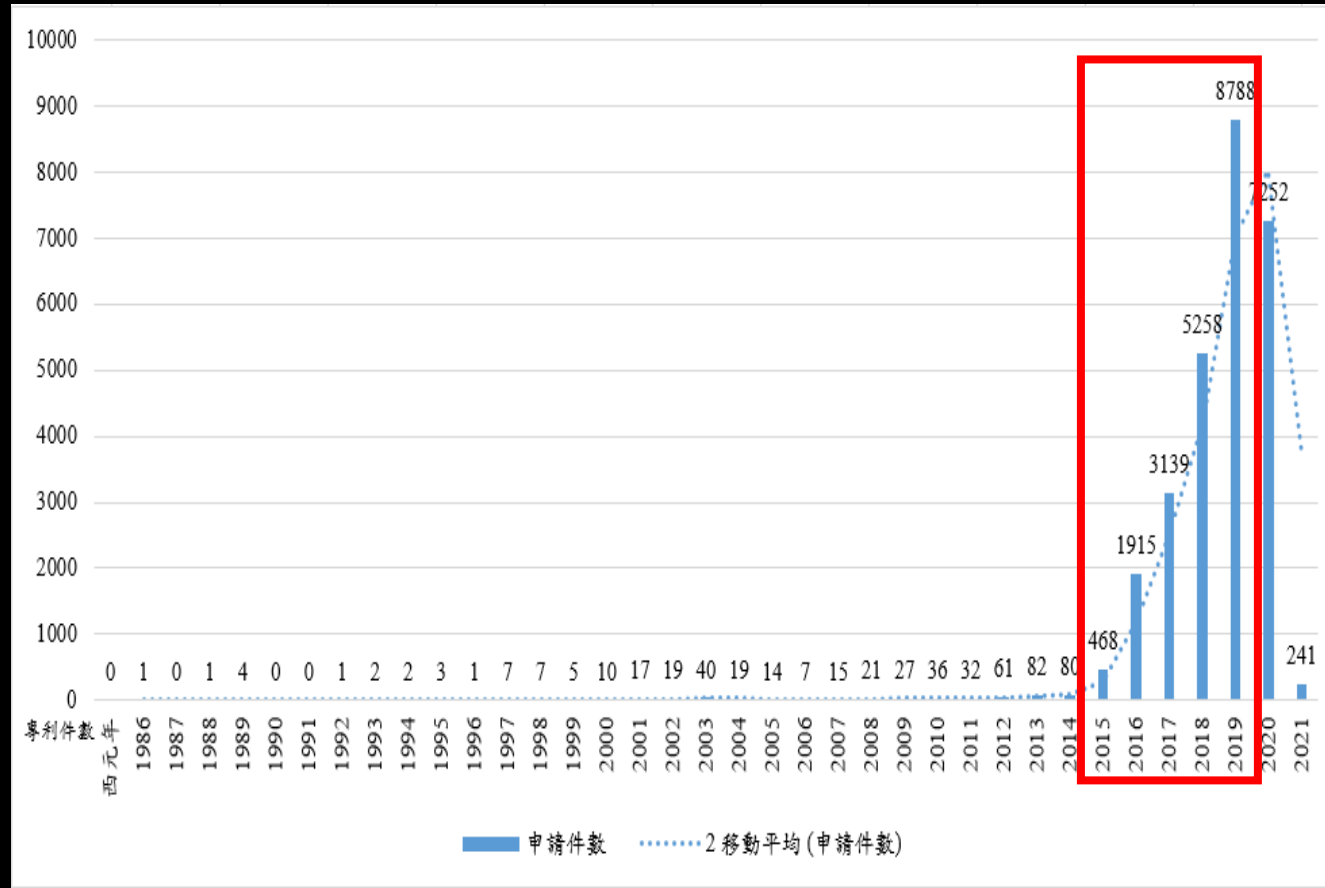


gartner.com/SmarterWithGartner

Source: Gartner
© 2019 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Gartner®

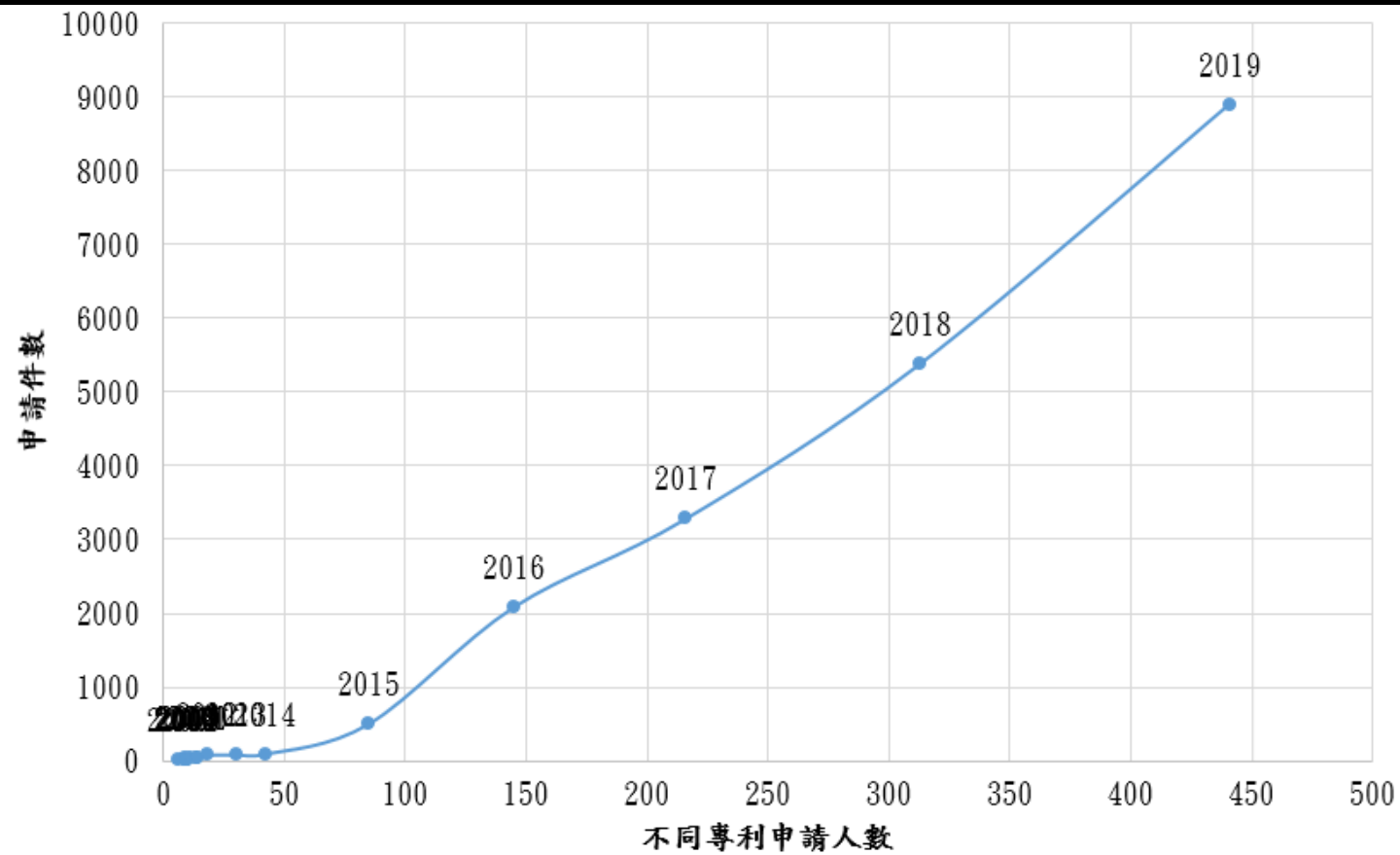
全球歷年申請趨勢



案件快速成長

- 2015起，申請量呈現倍數成長趨勢。
- 18個月公開，2020-2021資料尚無法校正回歸，整體來看，V2X車聯網技術正處於大量布局的階段。

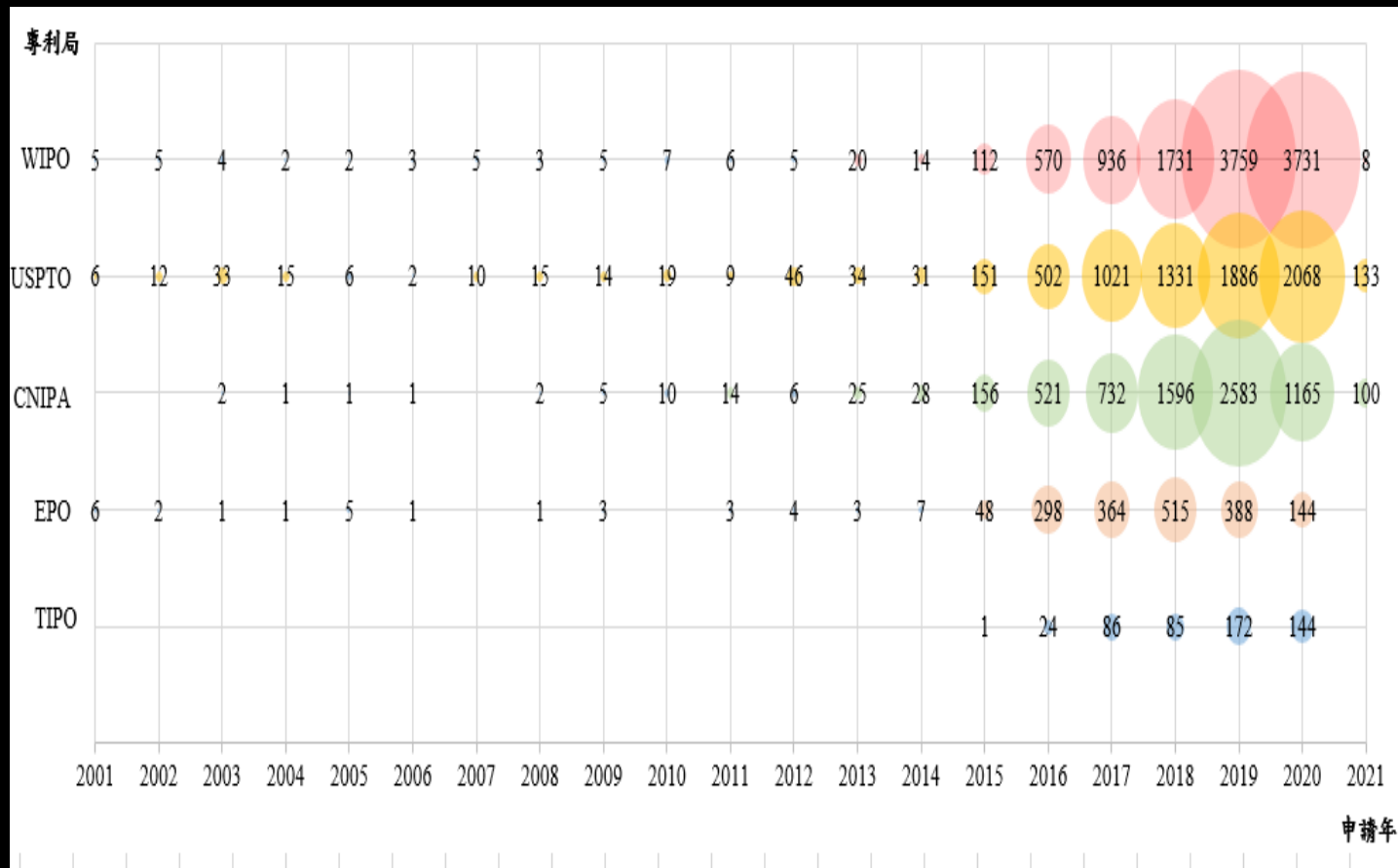
技術生命週期



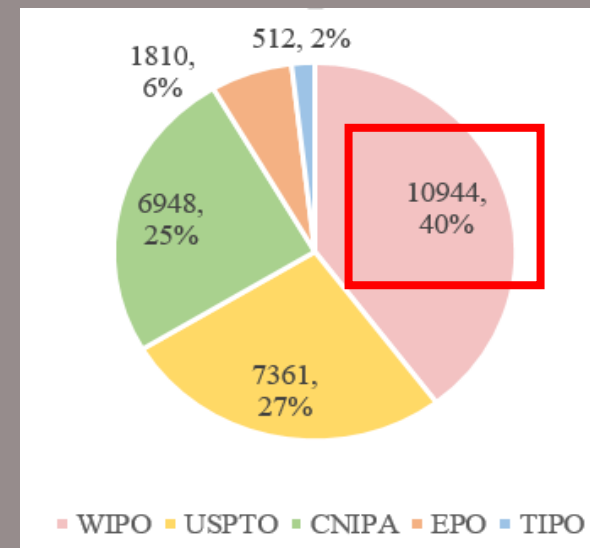
成長期

- 2014前為萌芽期，2014後進入成長期，技術參與者多，曲線的專利量與專利申請人數呈現等比快速增加。
- V2X車聯網技術全球正處於許多不同申請人大量布局專利的產業現況。

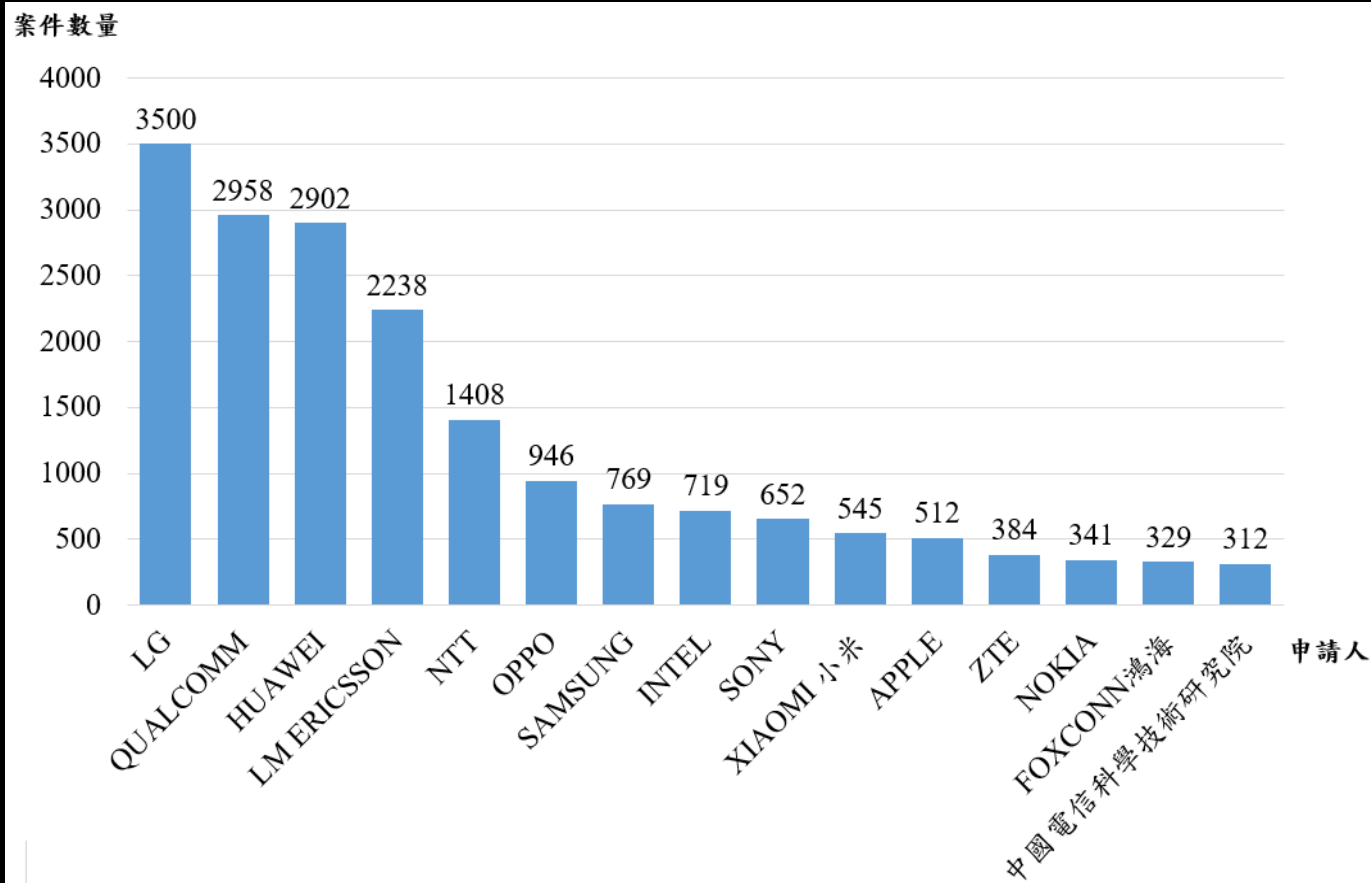
五大專利局歷年申請趨勢



PCT案為最大宗



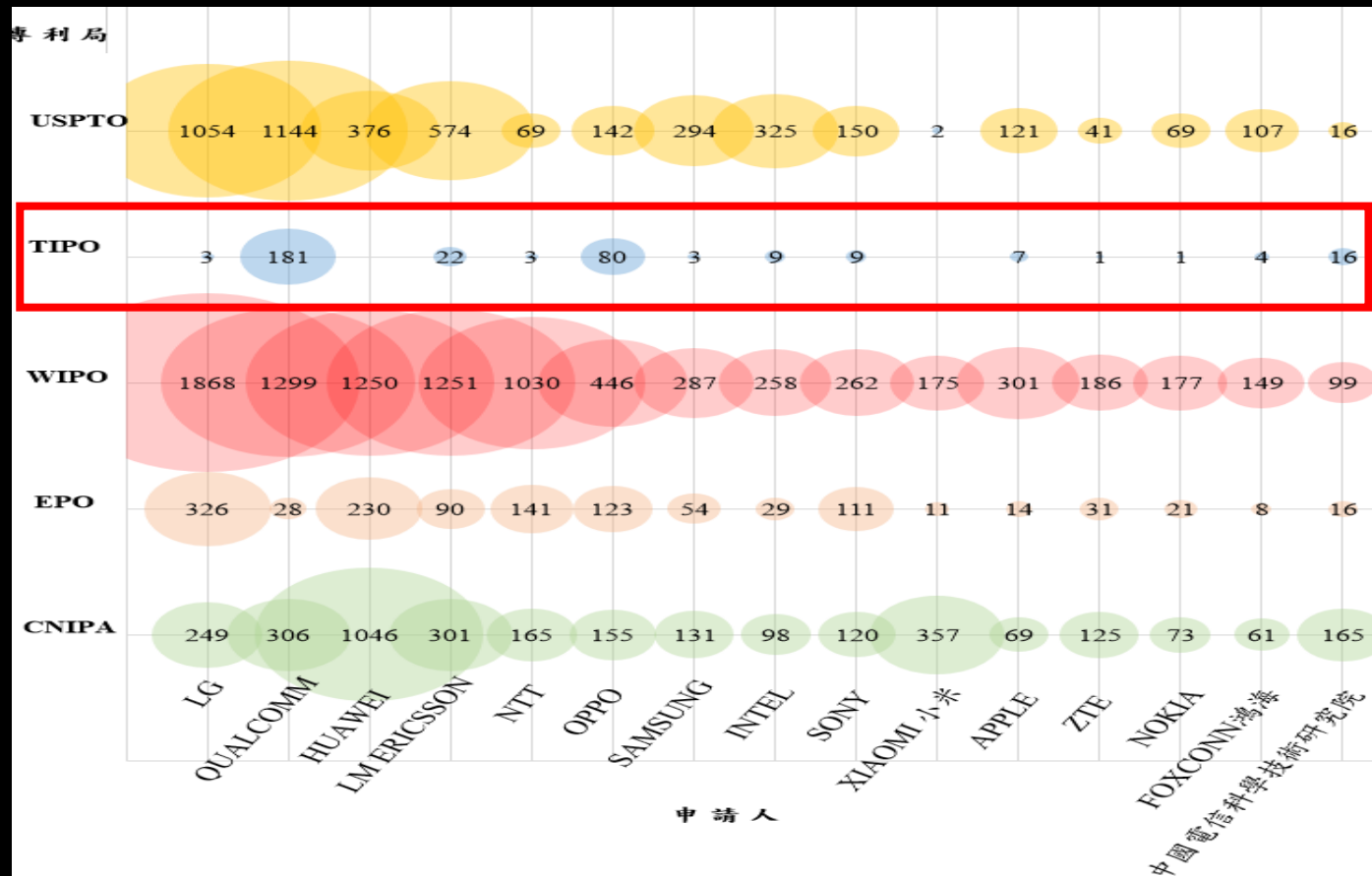
全球前十五大主要專利申請人



台灣企業落後

- 前五大廠商遙遙領先。
- 以晶片與資通訊廠商為主。
- 台灣廠商慢了一步，目前仍無法躋身主要申請人排行榜。

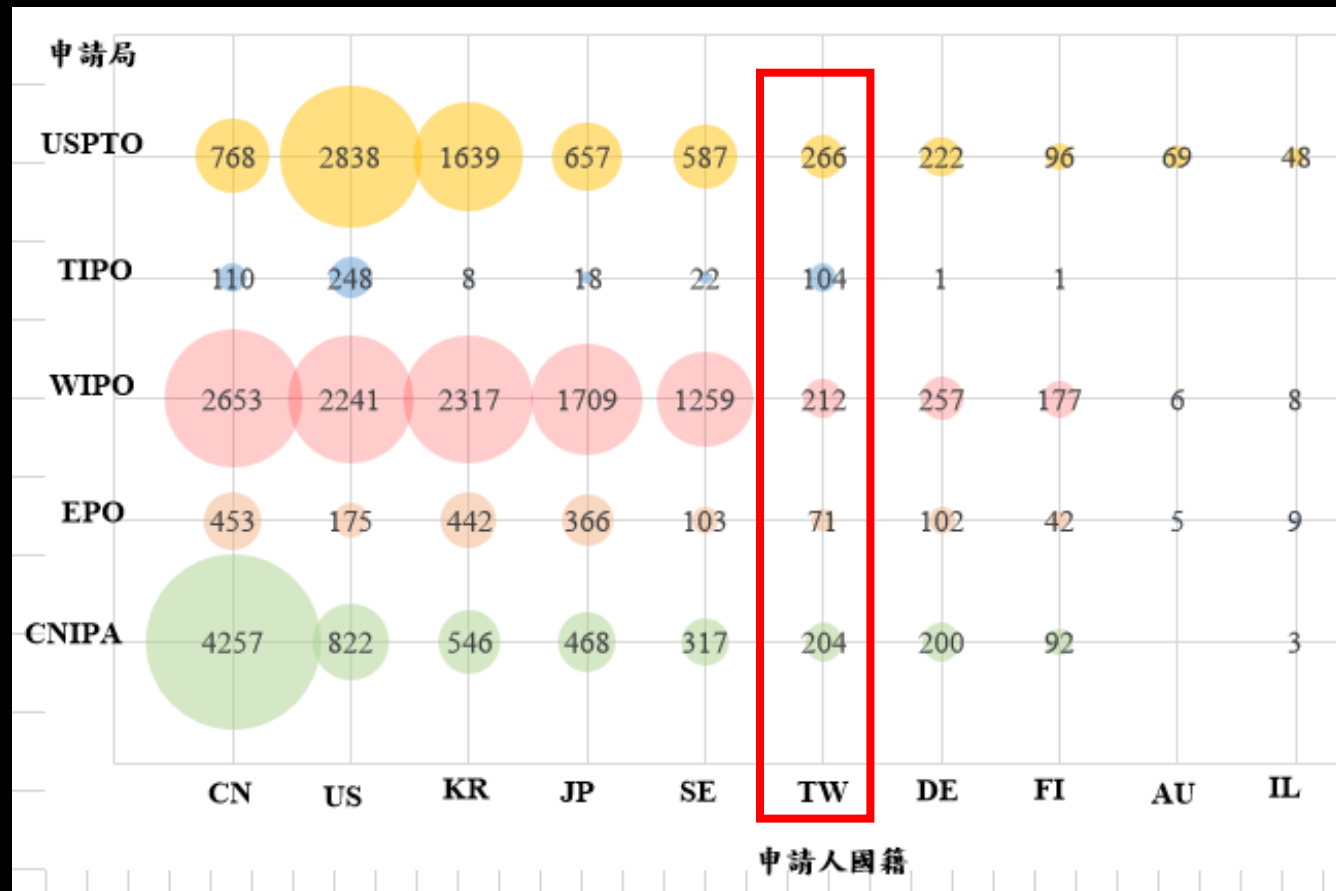
全球前十五大主要專利申請人布局



台灣非重要布局地

- 僅Qualcomm與OPPO少量布局。
- 其次為LM Ericsson及中國電信科學技術研究院。
- 台灣產業技術發展相對落後。

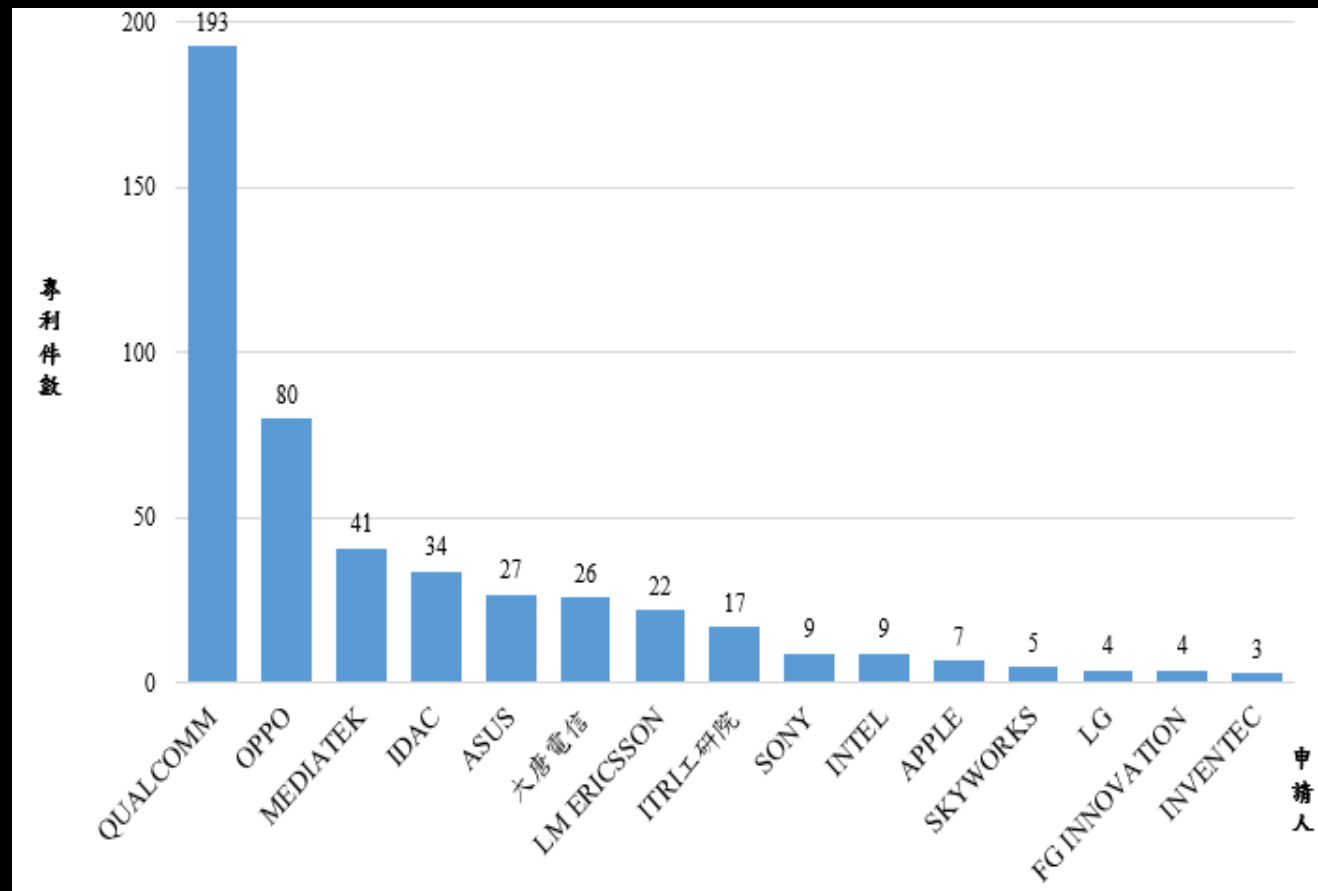
申請人國籍專利申請趨勢



申請人名列第六

- 專利目標先求量再求品質，申請件數、布局情形已落後歐美中日韓，申請量也不足。

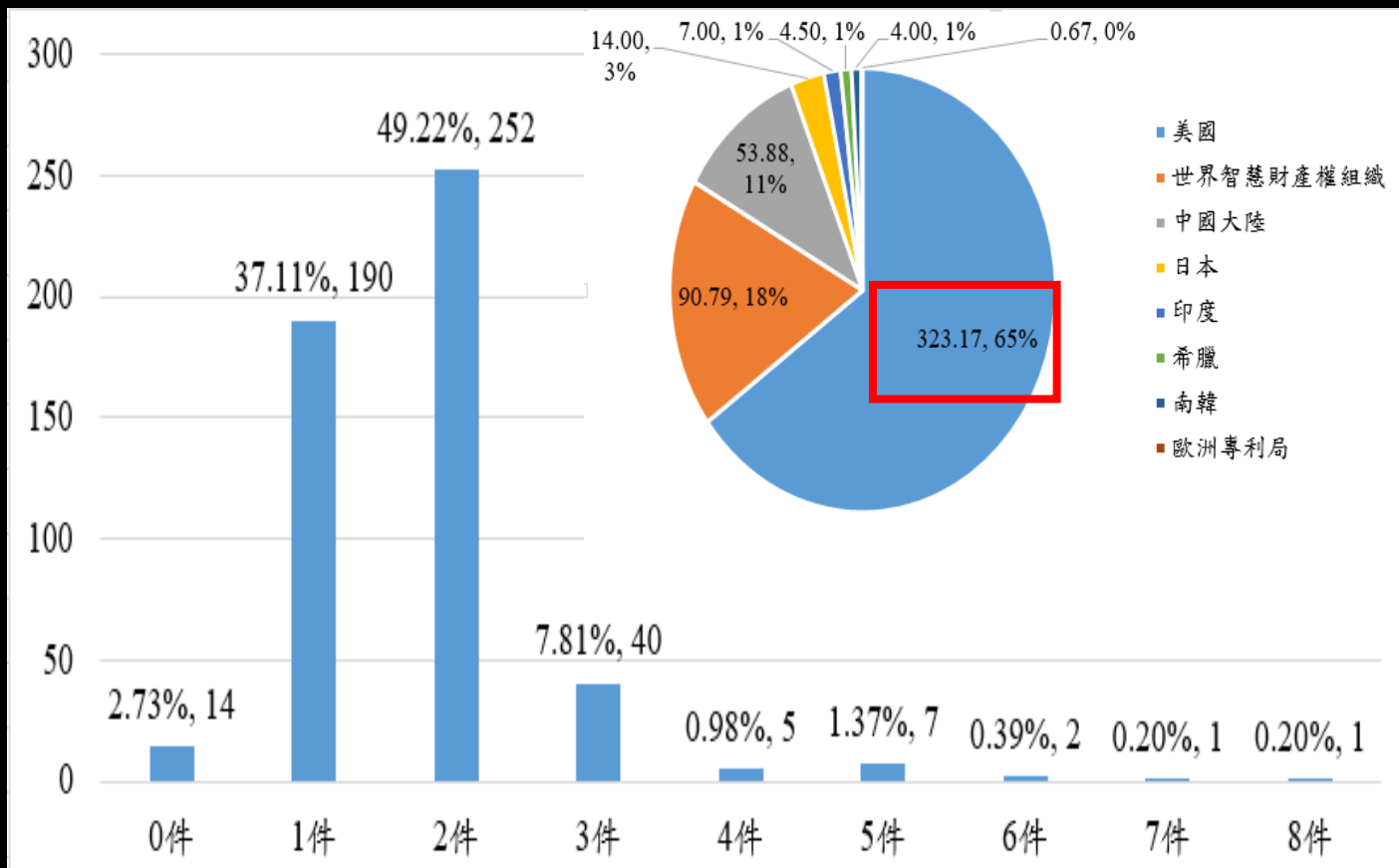
TIPO前十五大主要專利申請人



台廠稀少

- 台灣申請案中，僅聯發科（排名第3）、ASUS（排名第5）、工研院（排名第8）、英業達（排名第15）為本土廠商。

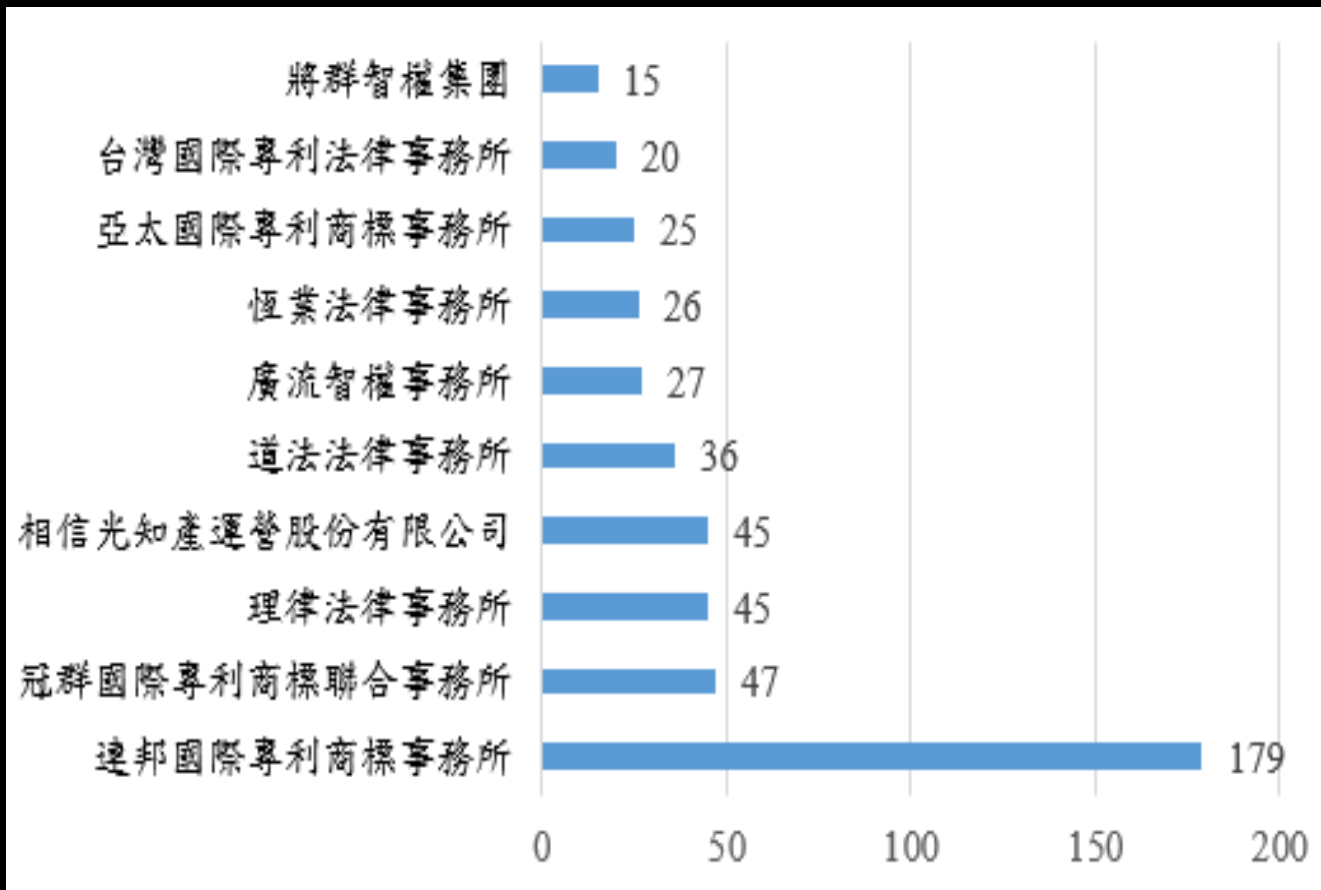
TIPO案主張優先權



技術援引

- 主張國際優先權，占比約97%。
- 65%主張美國案，故美國為主要技術來源國。

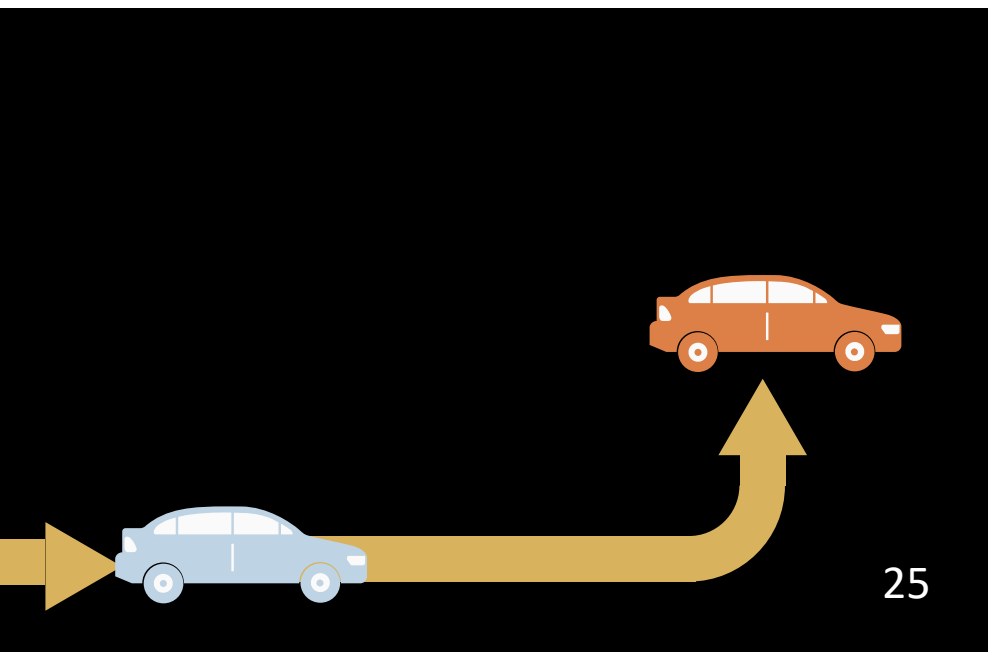
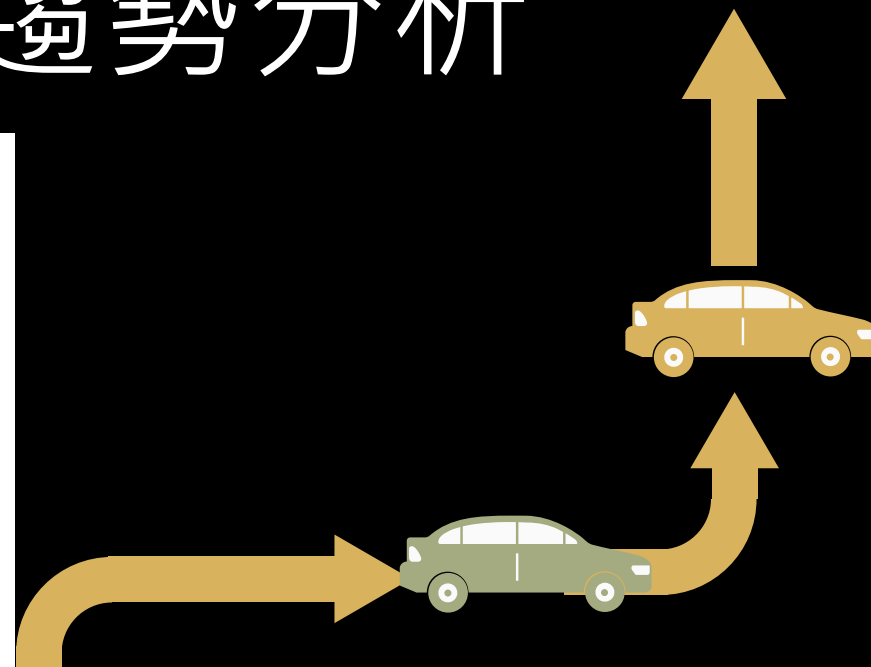
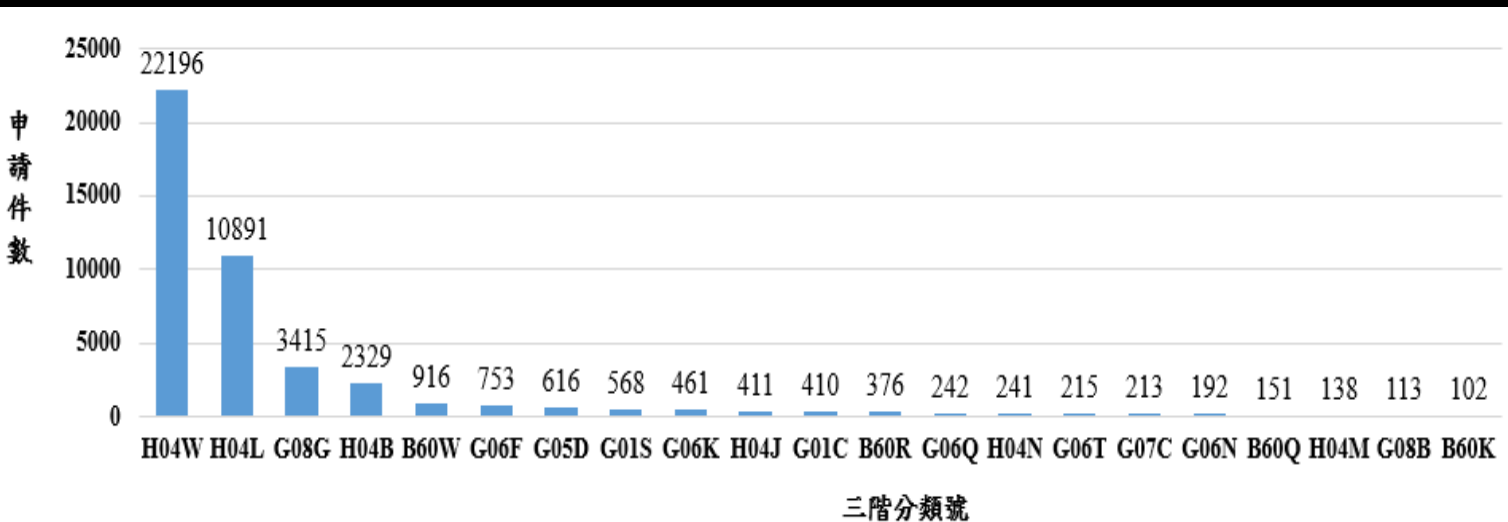
TIPO前十大代理事務所



事務所案量

- 件數多者經驗較為豐富，可作為企業申請時參考。

IPC國際分類號趨勢分析



專利局

	H04W	H04L	G08G	H04B	B60W	G06F	G05D	G01S	G06K	H04J	G01C	B60R	G06Q	H04N	G06T	G07C	G06N	B60Q	H04M	G08B	B60K
CNIPA	5168	2671	1250	413	169	146	42	107	78	59	66	76	70	55	28	35	41	24	13	59	11
EPO	1393	618	215	101	68	43	54	32	34	30	34	27	12	7	12	9	6	9	6	3	9
WIPO	8857	3668	606	796	162	89	72	138	25	151	75	57	45	32	31	12	16	20	24	12	23
TIPO	440	248	11	56	4	8	2	3	3	3		2	3	1	2			1		1	
USPTO	5887	3550	1144	928	441	447	442	270	316	163	205	176	104	139	128	154	120	94	86	37	49

三階分類號

小結產業現況



V2X車聯網技術全球正處於許多不同申請人
大量布局專利的產業現況。



PCT案佔最大宗，USPTO其次，TIPO最少。



臺灣企業目前所貢獻的專利技術有限。



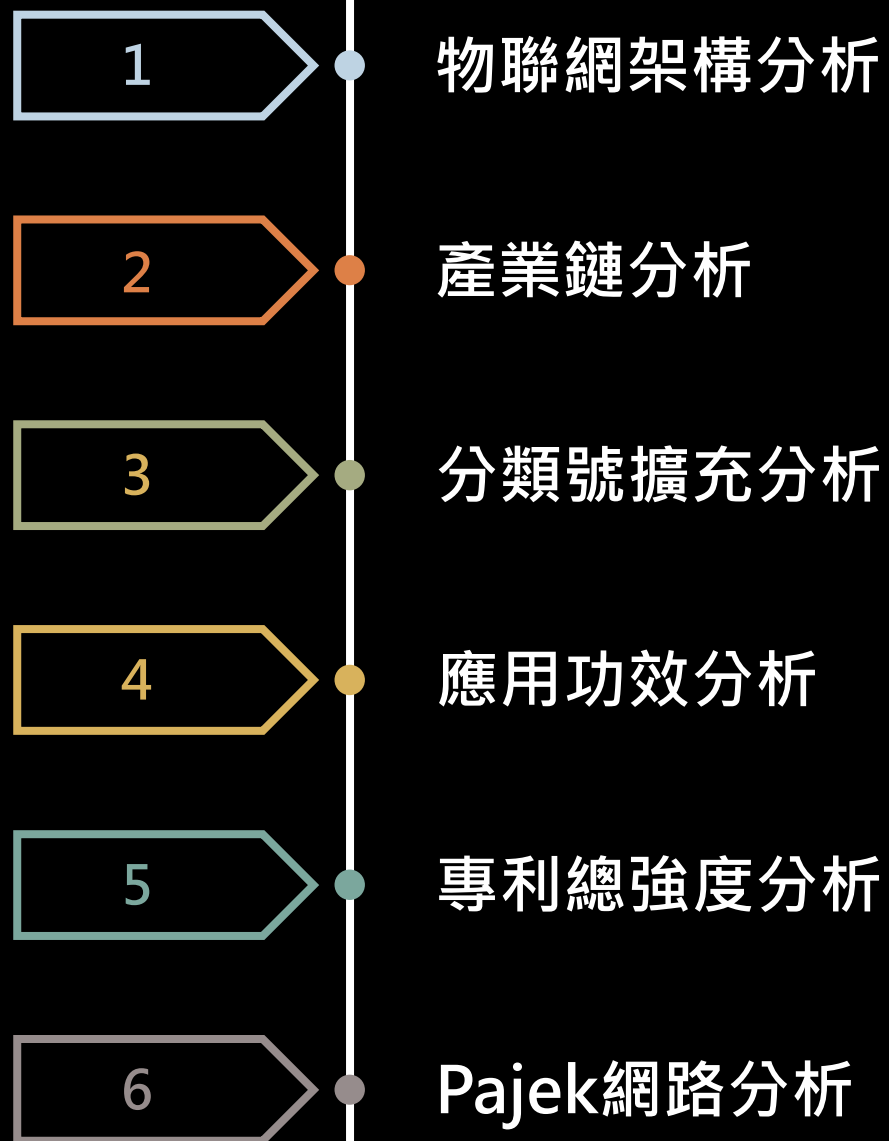
TIPO目前仍以國外企業在台布局為主，本土申請人
僅聯發科、華碩、工研院、英業達。



TIPO所揭露的專利文獻大多數都有主張國際優先權，
尤其又以美國為主要技術來源。



微觀分析



物聯網架構

車聯網四層架構(物聯網架構)

實體層

感測層

網路層

應用層

車內外通訊設備

車載終端設備

訊號基地台

路側基礎建設

感測

識別

控制

執行

網路規模

資料處理

光通訊技術

網路技術

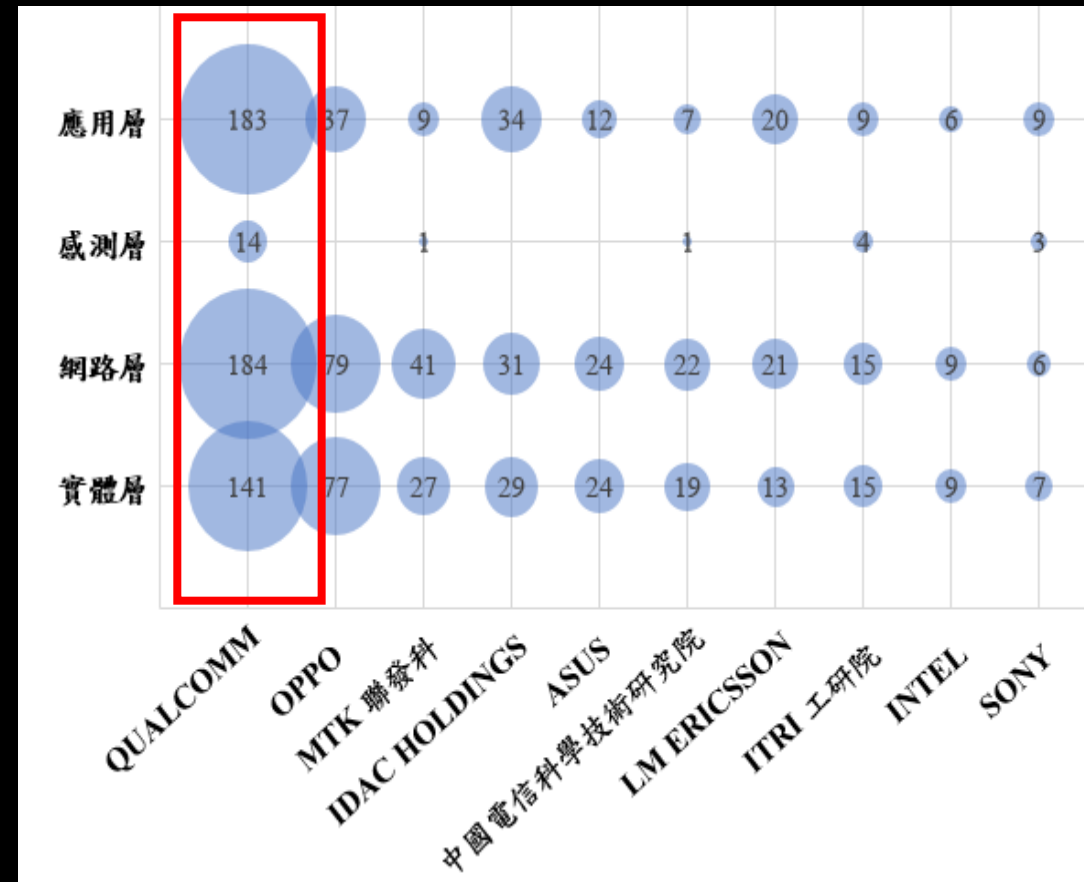
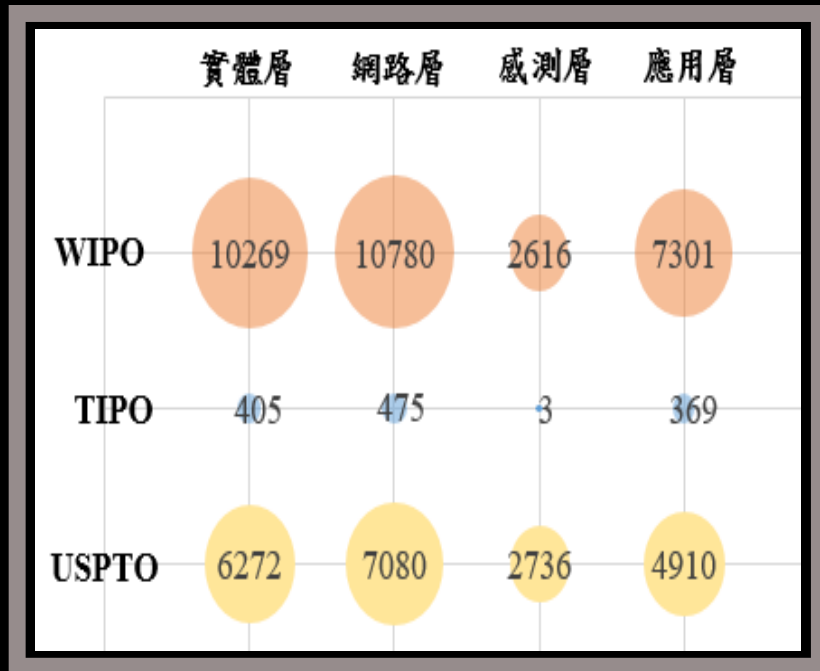
資料分析

資料運用

決策輔助

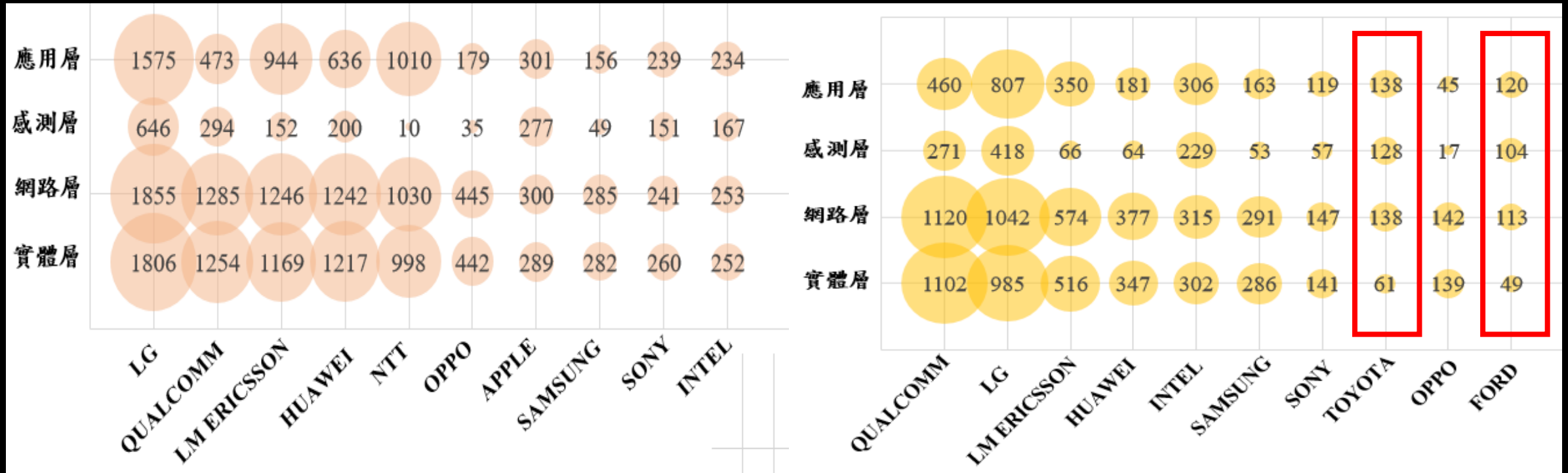
娛樂服務

TIPO車聯網架構情形



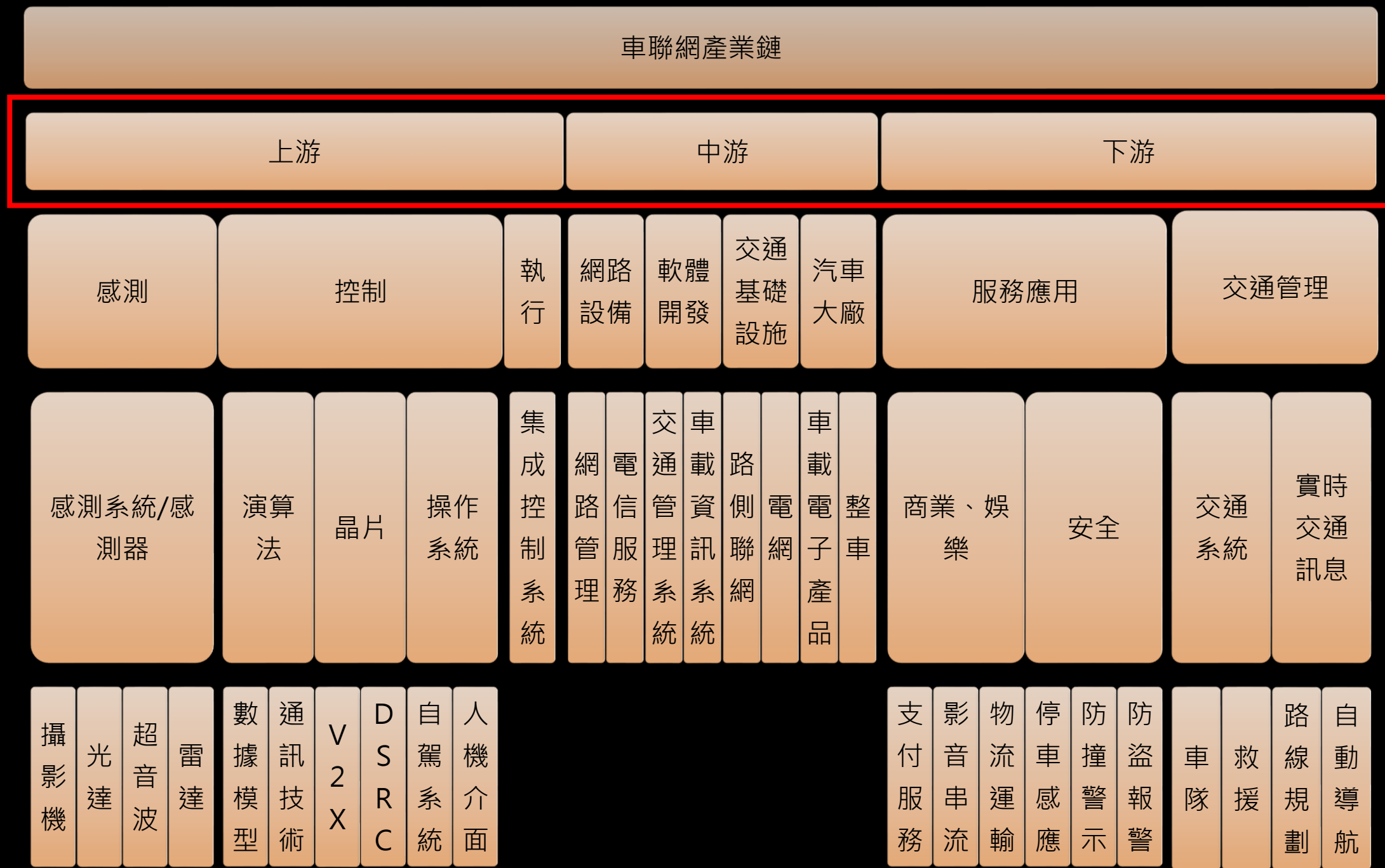
人工閱讀的台灣案中，網路層最多，感測層最少，Qualcomm為唯一一間感測層件數超過10件之公司。

WIPO VS. USPTO

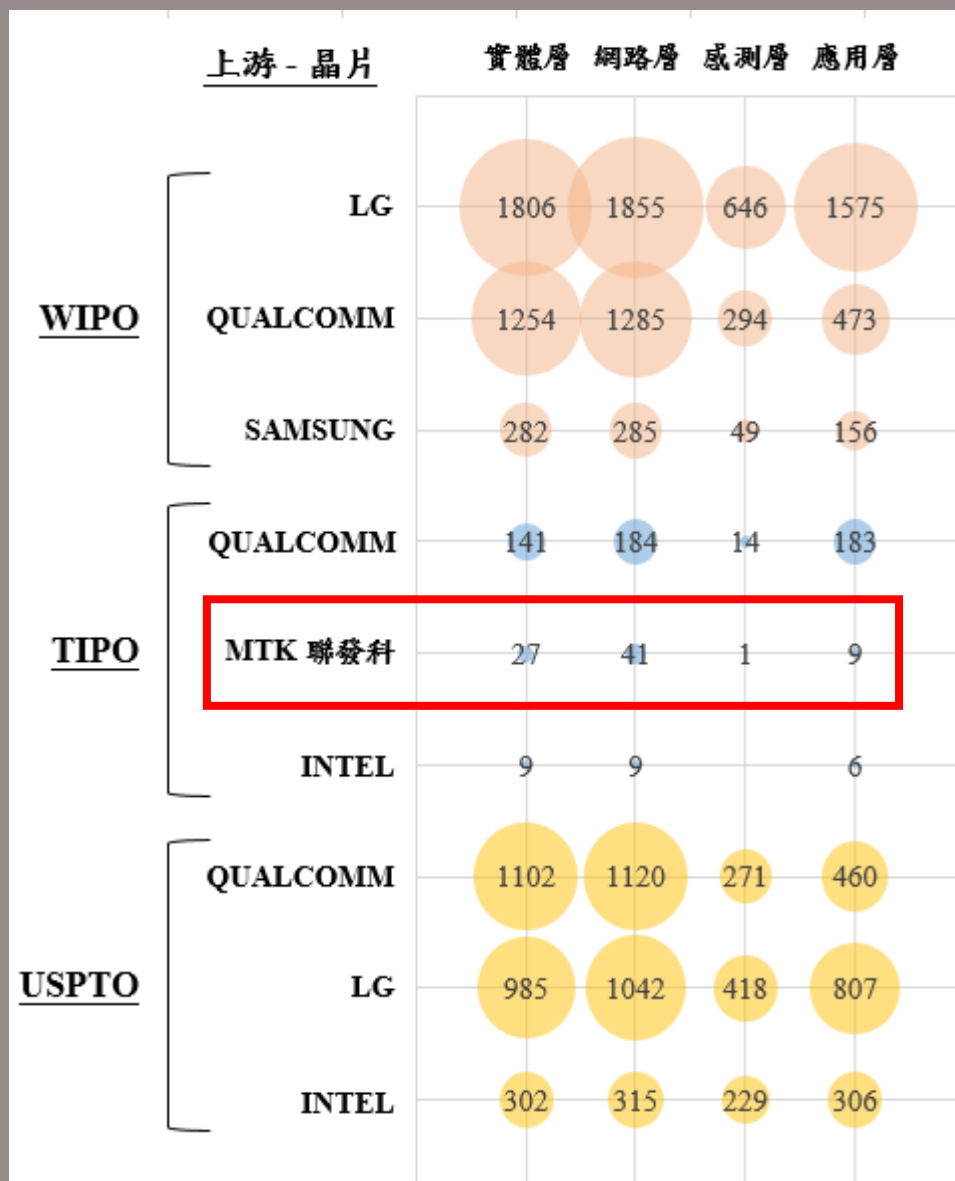


- 美國因政策上要求裝置車聯網，故車廠申請案明顯多於其它專利局。
- 車廠的申請案中，感測層比例高於晶片與資通訊廠商。

產業鏈架構



上游產業鏈



WIPO

- LG、Qualcomm為上游廠商之主要國際佈局者。
- 國際大廠偏重實體層與網路層布局。

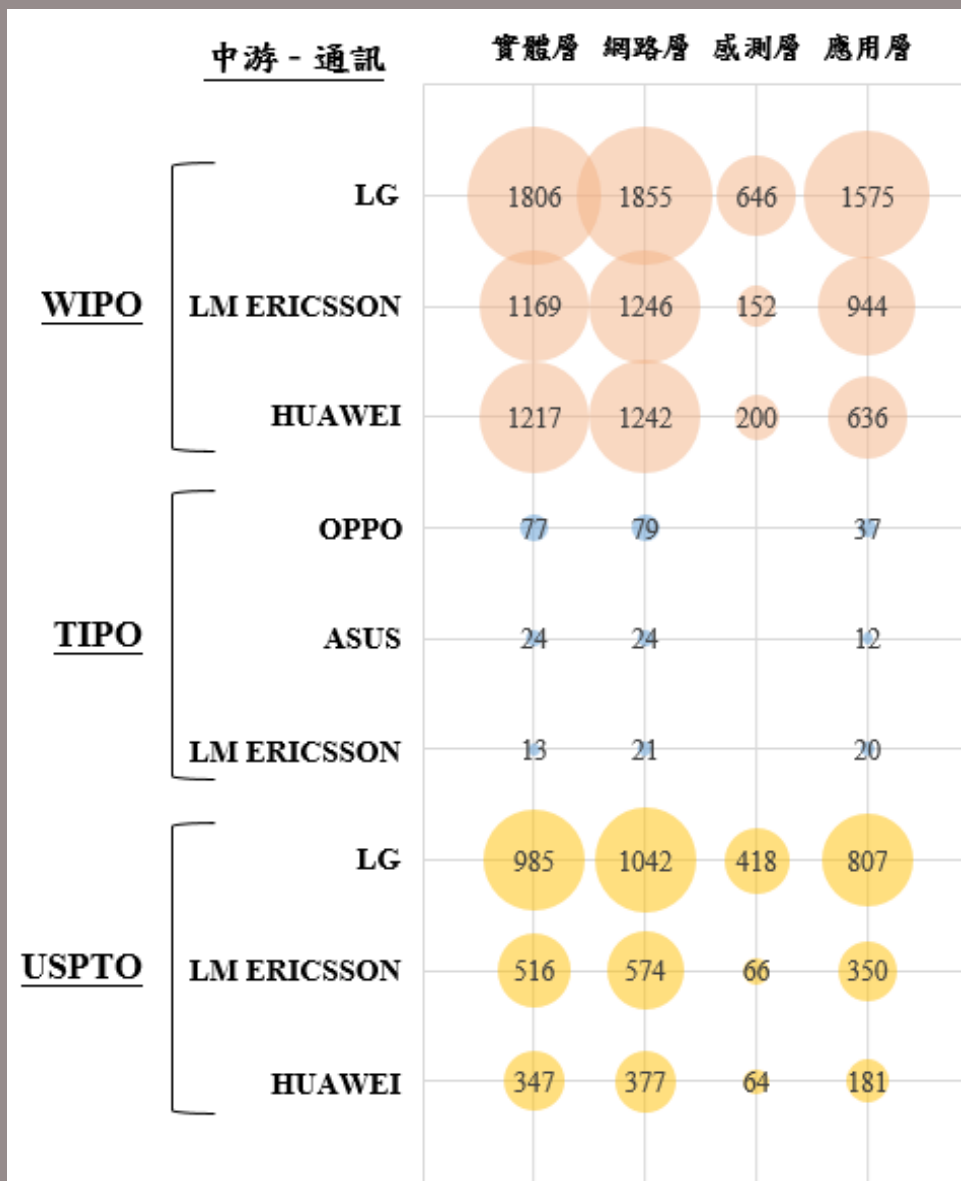
TIPO

- 最主要佈局者為Qualcomm。
- 台灣廠商僅聯發科較為積極，以網路層技術為主。

USPTO

- INTEL布局比例較平均。

中游產業鏈(通訊)



WIPO

- 主要申請人國籍較多元。

TIPO

- 最主要佈局者為OPPO。
- 台灣廠商僅ASUS較為積極，技術層面以實體與網路。

USPTO

- 布局情形與WIPO類似，案量約前者的1/2~1/3。

中游產業鏈(車廠)

中游 - 車廠		實體層	網路層	感測層	應用層
WIPO	MITSUBISHI	30	32	7	22
	ROBERT BOSCH	11	27	7	18
	HYUNDAI	22	27	2	13
TIPO					
USPTO	TOYOTA	61	138	128	138
	FORD	49	113	104	120
	HYUNDAI	93	120	63	118

WIPO

- 以網路層技術為主，感測層較少。
- 車廠對於全球布局意願欠缺，通常鎖定特定國家進行專利佈局。

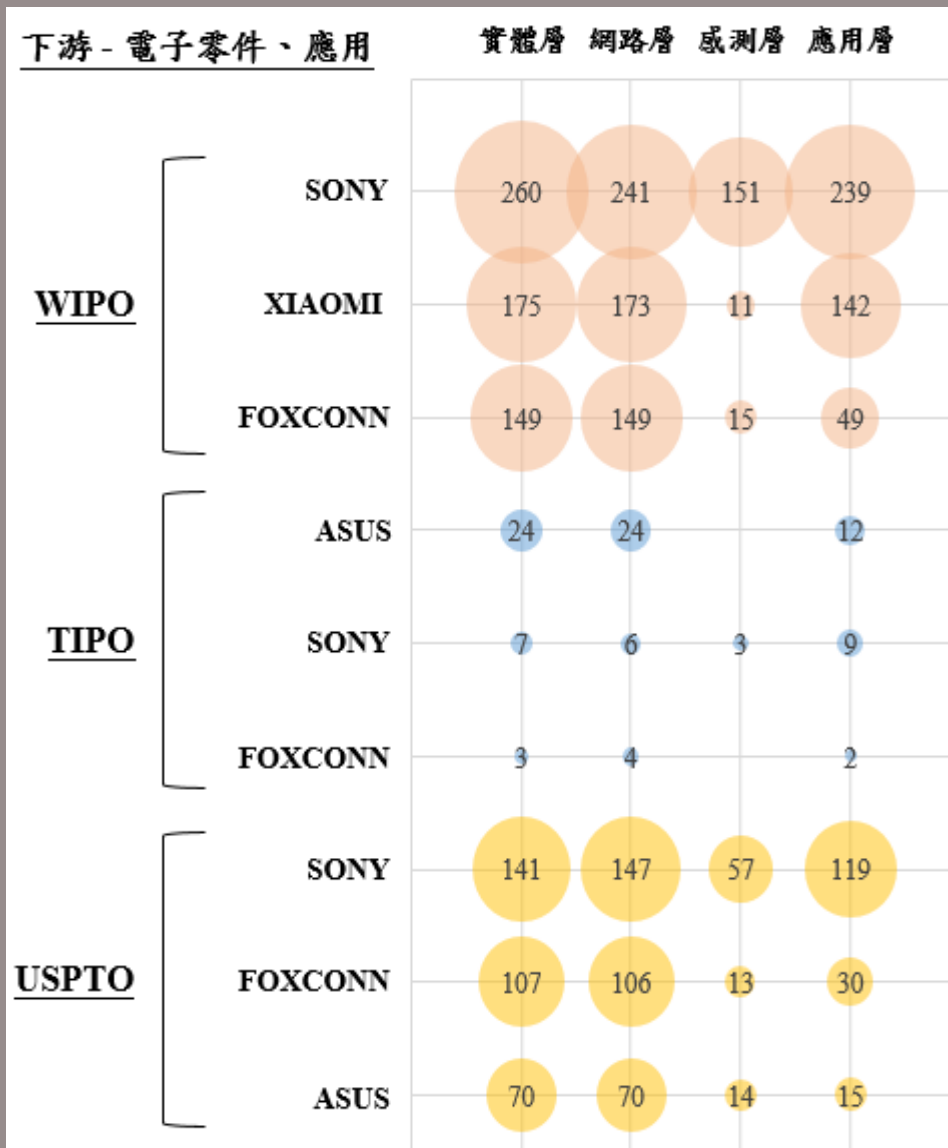
TIPO

- 完全無車廠布局。

USPTO

- 由於政策鼓勵，申請案量明顯多於其它專利局。

下游產業鏈



WIPO

- SONY與FOXCONN布局較完善，包含各大專利局。
- SONY各層分布較平均，其餘公司不太注重感測層。

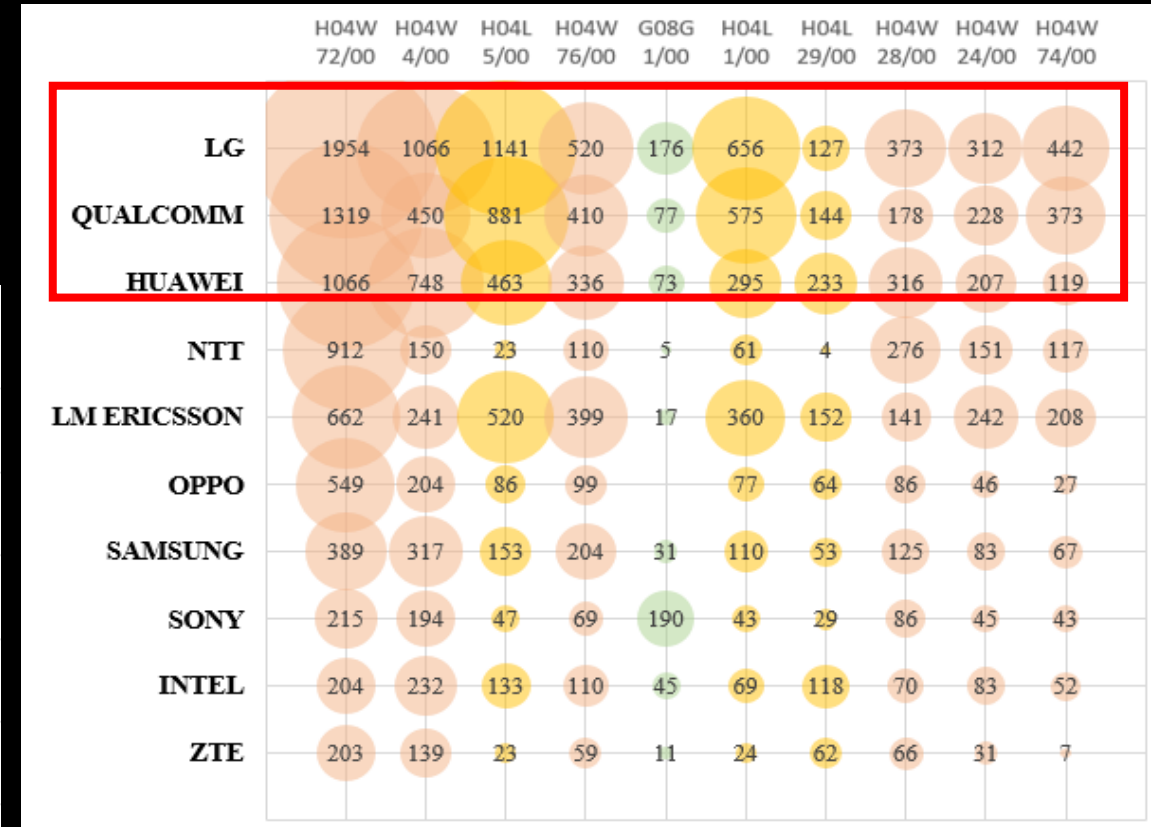
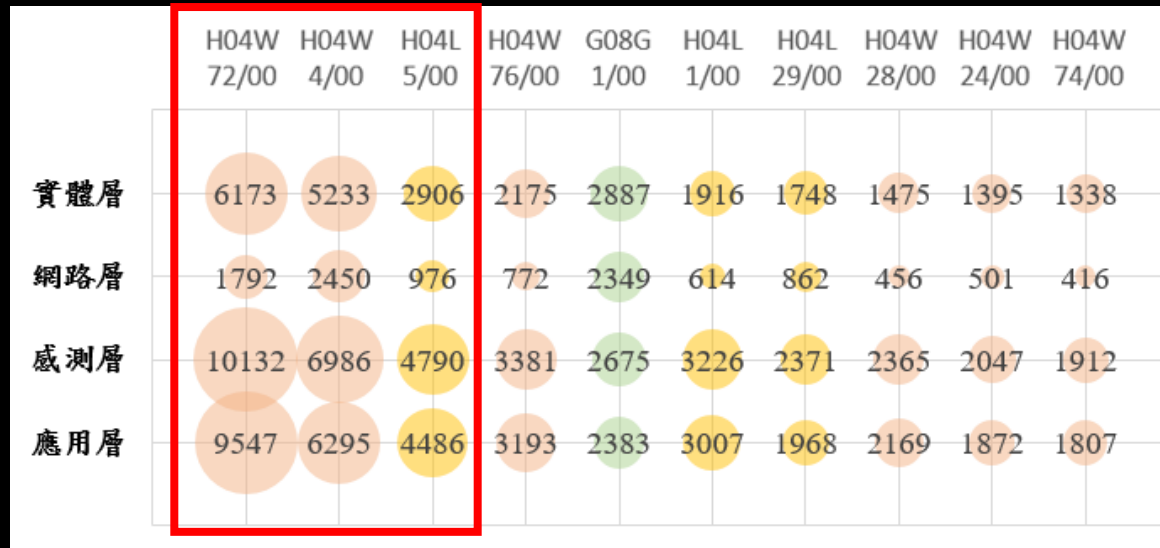
TIPO

- 數量明顯少於其它專利局。

USPTO

- 台廠ASUS布局策略，美國重於台灣。

前十大四階分類號

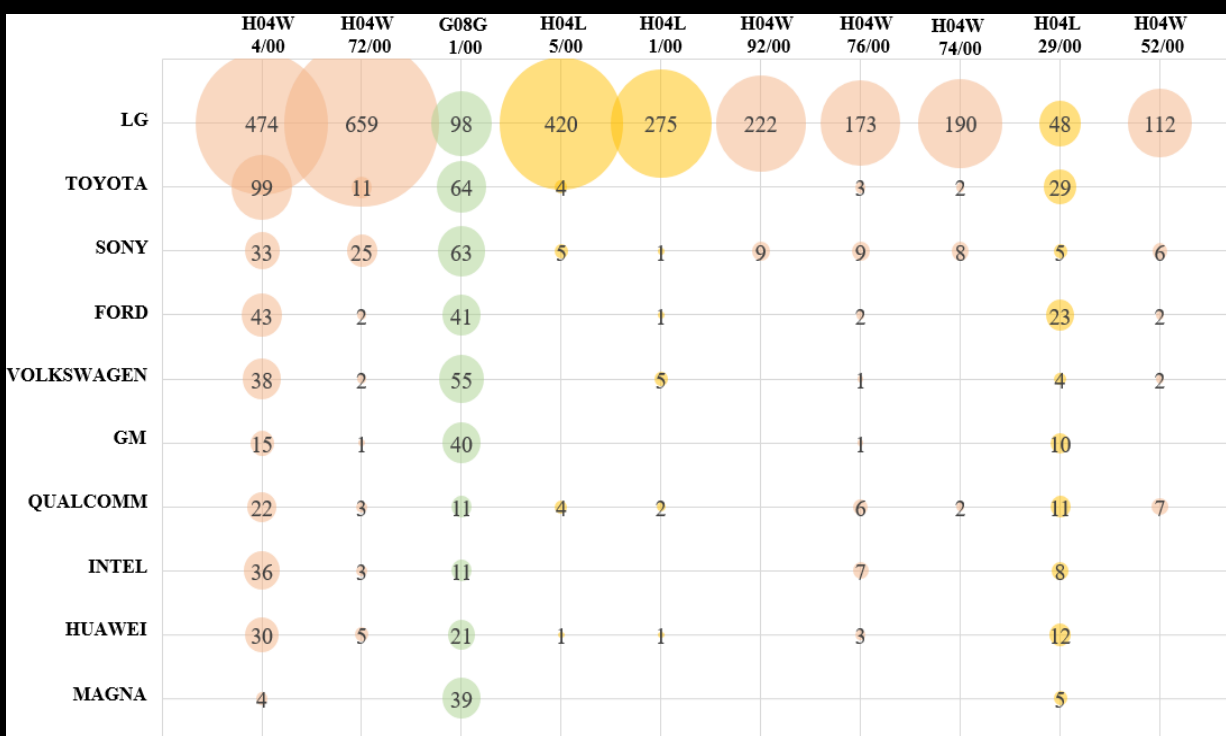


- H04W 72/00 區域資源管理，例如無線資源的選擇或分配或無線網路流量的安排
- H04W 4/00 服務或是設施特定用於無線網路者
- H04L 5/00 傳輸通道提供多用途之裝置
- H04L 1/00 檢測或防止受信資訊內之差錯之裝置

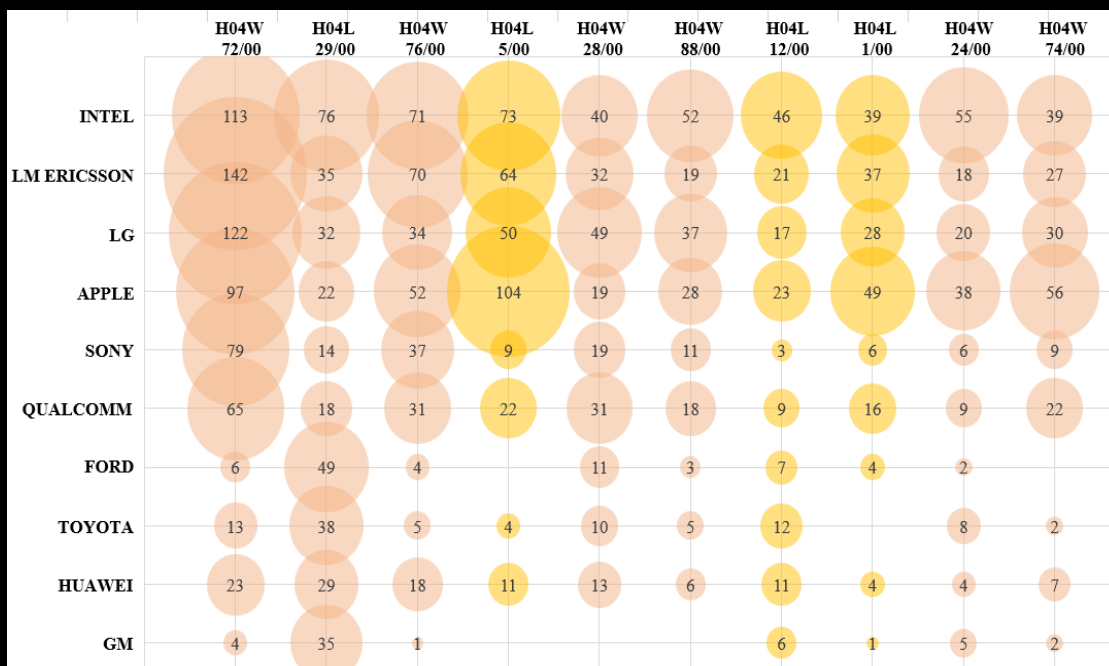
先進駕駛ADAS

車廠為主

- 先進駕駛領先的布局者為LG，主要申請人以車廠為主。
- 前十大有6項都屬於無線通訊網路，3項為數位資訊之傳輸，僅1項為交通控制系統領域。

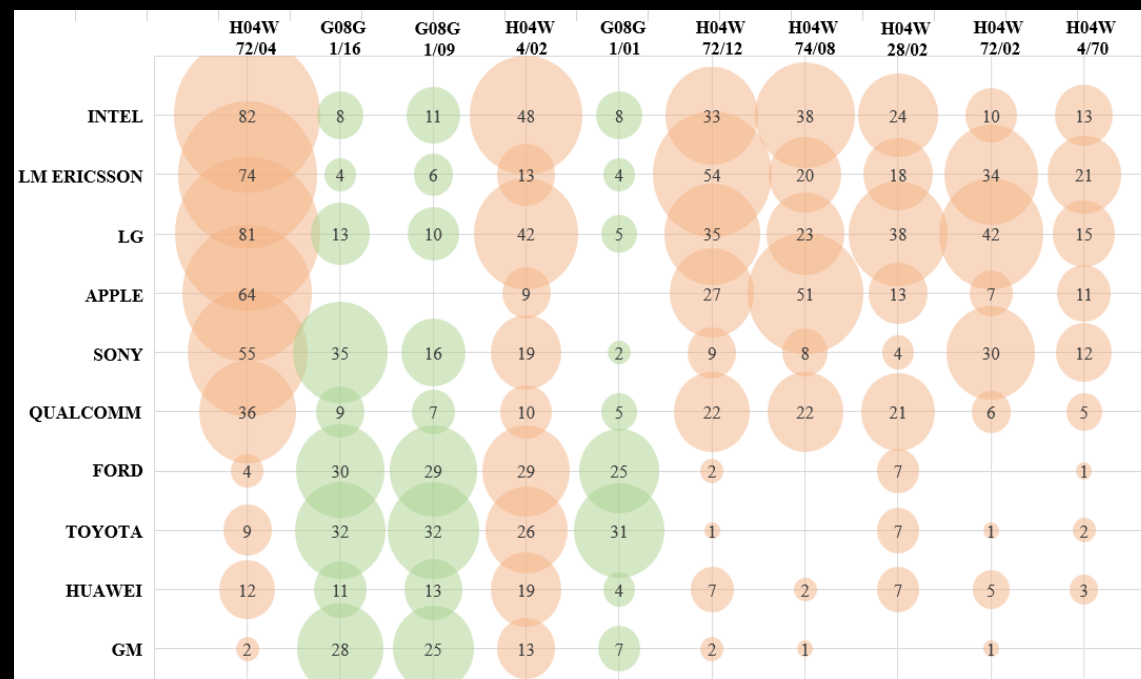


DSRC

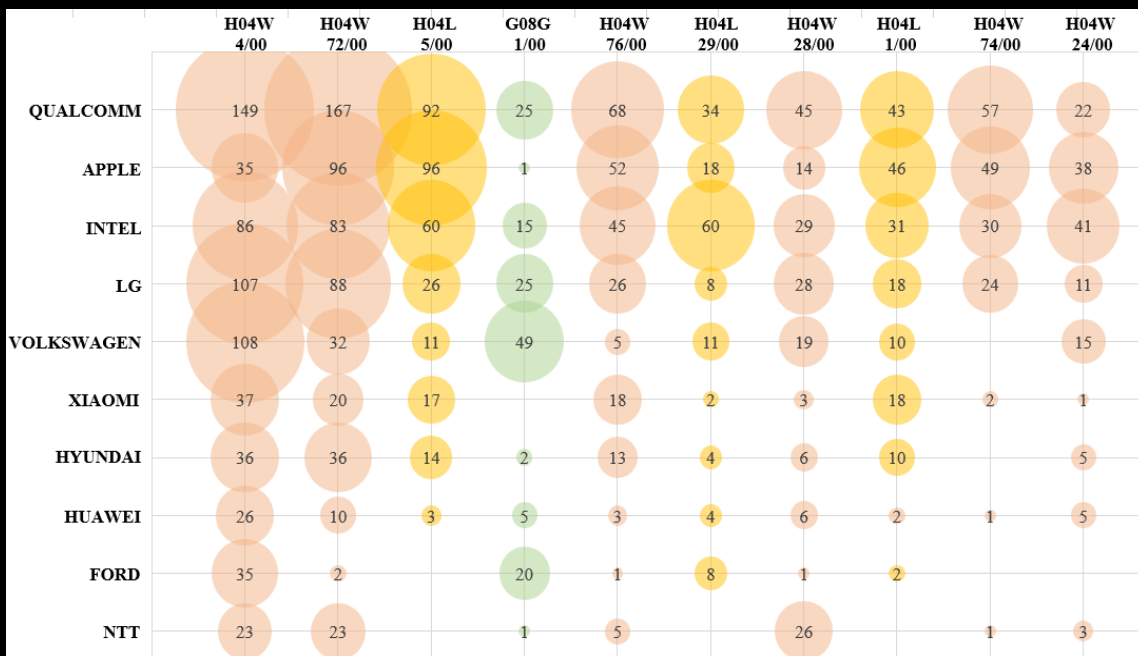


通訊及晶片商為主

- 申請人以歐美為主，通訊及晶片商申請量明顯高於車廠。
- 四階中無G08G，需展開至五階才較明顯，展開至G08G分佈情形，主要專利案申請人皆為車廠，如FORD、TOYOTA、GM。



C-V2X



中國公司偏好

- 比起DSRC技術，中國公司偏好C-V2X。
- 多數主要申請人並無明顯偏重特定技術，兩者皆發展。

應用功效分析

公司名稱	聲控	觸控與 手勢控制	車隊輔助 駕駛 / 自動 輔助駕駛	防撞	車道保持 / 車 道輔助系統	適應性 巡航 / 自適應 性巡航控制技術 / 定 速巡航	交叉路口 / 盲 點輔助 / 盲點偵 測 / 盲點資訊系統	車輛定位	一般或 其他導 航相關 功能 = 導航	手機遙 控上鎖/ 解鎖	遙控停 車	預熱/空 調設備 啟動	車用免 持電話	信息娛 樂	防盜	G08G	H04L	H04W	DSRC	CV2X
LG		828	1671	209	154	977		1305	706	1044	4	3	1	87	37	170	1300	2470	332	166
L MERICSSON	2	1247	44	46	1	9		1405	600	29	1	2		14		18	636	1384	291	8
QUALCOMM	2	655	178	160	3	20	14	809	266	129		3		18		74	621	1176	156	323
HUAWEI		530	219	67	9	21		690	307	41	3		1	33	50	62	492	1191	97	32
NTT		1181	4	42				194	66	23						5	209	1259	3	42
INTEL	3	474	193	136	3	19		462	319	17			1	302	1	46	323	522	408	275
SONY	3	420	185	189	19	56		477	352	174	7			2	3	189	125	385	193	1
APPLE		412	36	213		2		461	425	3		3		340		1	243	432	358	334
XIAOMI		167	10	36				321	35	4						0	159	422		50
SAMSUNG	2	117	90	31		6	1	243	159	32	1		1	66		31	145	380	50	20
OPPO		103	28	10				285	55	4				6		0	85	335	2	4
IDAC HOLDINGS		196		110				249	21			2	37			0	122	193	49	
TOYOTA	4	57	156	72	61	61		228	34	4	8			48	1	140	60	141	166	9
FORD	1	66	47	24	10	38		185	87	4	3			104	9	111	62	135	172	42
HYUNDAI		31	118	25	13	9	3	119	43	2	8			4		108	73	119	26	43
VOLKSWAGEN		34	100	22	9	48		106	67	24	3			53	1	117	51	137	76	106
上海朗鼎通信技術有限公司								154	131	51						0	138	184		
VIVO		194	3					14	12	1						2	80	171	7	
NOKIA		100	40	11		2		67	32	14	2			11		18	60	154	23	15
LENOVO		170	1	11				49	44	3						1	61	155	59	4
GM		39	45	41	13	35		137	50	6	2		1	37		88	52	56	108	11
PANASONIC		8	62	49	22	3		63	21	10	1			38		33	72	71	18	4
CONVIDA WIRELESS		85	77	13				112	8	78				5		2	35	101	7	
CONTINENTAL AG		16	24	7	1	3	1	58	47	2				5	1	75	26	46	29	7
FOXCONN		23		12				51	77							4	31	101	1	1
ZTE		2	9	3				64	52	1	4				1	6	22	96	14	4

定位

- 主要應用為:
車輛定位、
輔助駕駛、
與觸控/手勢控制
- 其次為:
導航功能

應用層功效對應感測層

		基礎層									感測層																
		G08G 1/005	G08G 1/01	G08G 1/065	G08G 1/07	G08G 1/09	G08G 1/123	G08G 1/14	G08G 1/16	G08G 9/02	H04L 1/08	H04L 1/12	H04L 1/20	H04L 5/02	H04L 5/14	H04L 9/06	H04L 9/14	H04L 9/32	H04L 12/28	H04L 12/66	H04L 12/70	H04L 25/02	H04L 27/18	H04L 27/26	H04L 29/12	H04L 29/14	
應用層	車載信息系統(Telematics)		73			157		24	140									30	15	15							
	聲控					12																					
	觸控與手勢控制	16	171		11	322	13	53	392		79		18		34	25			90	32		23	67		280	35	
	車隊輔助駕駛 / 自動輔助駕駛	17	290		18	486	21	82	652		25				26	11			64	16			32		99	13	
	防撞	20	106			208		18	389	14	13				16				20				19		42		
	車道保持 / 車道輔助系統		56			110			161																		
	適應性巡航 / 自適應性巡航控制技術		76			156			240		12								13				12		61		
	交叉路口 / 盲點輔助 / 盲點輔助 / 盲點輔助																		15								
	車輛定位	61	584	18	67	966	63	131	1029	14	56	16	19		79	28	12		159	29	19	21	71		258	36	11
	一般或其他導航相關功能 = 導航	26	264		32	499	36	70	551		34				44				45	12			46		155	17	
	手機遙控上鎖/開鎖		41			94			163		17				25				12	14			33		85		
	遙控停車					15		12	13																		
預熱/空調設備啟動																											
車用免持電話																											
信息娛樂		69			109		17	104							16			43	21					32			
防盜																											

		網路層																						
		H04W 4/02	H04W 4/06	H04W 4/12	H04W 4/20	H04W 4/30	H04W 4/50	H04W 4/70	H04W 4/80	H04W 4/90	H04W 8/02	H04W 8/18	H04W 8/22	H04W 8/26	H04W 12/02	H04W 12/04	H04W 12/06	H04W 12/08	H04W 12/10	H04W 12/12	H04W 16/02	H04W 16/14	H04W 16/18	H04W 24/02
應用層	車載信息系統(Telematics)	116	23					41	22	21							33			14				
	聲控																							
	觸控與手勢控制	317	158	38		11	33	167	84	58	21	51	69	23	28	75	127	60	50	29	23	169		122
	車隊輔助駕駛 / 自動輔助駕駛	328	76	27			16	98	59	30			13		19	25	70	29	14	17		24		31
	防撞	149	36	13				47	53	13							19		16	17		85		35
	車道保持 / 車道輔助系統	54							11															
	適應性巡航 / 自適應性巡航控制技術	101						28	17	14														
	交叉路口 / 盲點輔助 / 盲點輔助 / 盲點輔助																							
	車輛定位	921	252	83	21	21	51	276	170	88	32	44	44	21	46	107	207	79	84	70	26	148	17	204
	一般或其他導航相關功能 = 導航	521	102	38	20		17	148	69	54	11	23	16		15	26	82	22	20	21		52		79
	手機遙控上鎖/開鎖	63	21				13	41	14	13							27	12				15		26
	遙控停車																							
	預熱/空調設備啟動																							
	車用免持電話																							
	信息娛樂	156	27	12				35	60	23		12				14	37	13	17	18		37		21
	防盜	11																						

應用層功效對應網路層

		網路層																							
		H04W 24/04	H04W 24/06	H04W 24/08	H04W 24/10	H04W 28/02	H04W 28/08	H04W 28/16	H04W 36/02	H04W 36/06	H04W 36/08	H04W 36/12	H04W 36/14	H04W 36/16	H04W 36/24	H04W 40/02	H04W 40/24	H04W 48/02	H04W 48/08	H04W 48/16	H04W 48/18	H04W 48/20	H04W 52/02	H04W 52/04	
應用層	車載信息系統(Telematics)	26																						11	12
	聲控	53		157	412	257	34	46	15	24	65	11	52		20	20	14	38	62	107	116	31	222	24	
	觸控與手勢控制	17		65	161	210					25		24					15	17	23	34	13	93		
	車隊輔助駕駛 / 自動輔助駕駛			39	58	85	11				13									26	24		36		
	防撞																								
	車道保持 / 車道輔助系統																								
	適應性巡航 / 自適應性巡航控制技術			15	79	47																	60		
	交叉路口 / 盲點輔助 / 盲點輔助 / 盲點輔助																								
	車輛定位	56	29	196	387	334	45	54	19	24	110		52	15	25	35	31	41	68	132	128	37	299	17	
	一般或其他導航相關功能 = 導航	26	17	84	212	156	14	18			41		14					17	23	66	48		98		
	手機遙控上鎖/開鎖	13		41	101	111					20								13	18	22	11	53		
	遙控停車																								
	預熱/空調設備啟動																								
車用免持電話																									
信息娛樂			32	46	45					22									22	28		29			
防盜																									

		網路層																																	
		H04W 60/04	H04W 68/02	H04W 72/02	H04W 72/04	H04W 72/12	H04W 74/02	H04W 74/04	H04W 74/08	H04W 76/10	H04W 76/20	H04W 76/30	H04W 76/40	H04W 76/50	H04W 80/02	H04W 80/06	H04W 80/08	H04W 84/18	H04W 88/02	H04W 88/08	H04W 88/14	H04W 88/16	H04W 88/18												
應用層	車載信息系統(Telematics)	29																						97	45	21									
	聲控																																		
	觸控與手勢控制	27	62	296	2155	785	28	23	573	120	15	33	18	92		40		47	124	101	17	20	20												
	車隊輔助駕駛 / 自動輔助駕駛	13	33	209	932	596			277	38	26		50		15		49	24	21	12		16													
	防撞			148	432	205	18	11	203	12					14	11		48	14	11															
	車道保持 / 車道輔助系統	17																																	
	適應性巡航 / 自適應性巡航控制技術	15		77	415	354					168	13	16		14				11																
	交叉路口 / 盲點輔助 / 盲點輔助 / 盲點輔助																																		
	車輛定位	22	65	356	2080	832	18	35	610	143	16	33	27	15	86	11	39	127	97	102	11	31	31												
	一般或其他導航相關功能 = 導航	24		247	1034	396	12	13	246	66	22		28		20		50	41	38	13		14													
	手機遙控上鎖/開鎖			64	600	338					189	11	23		37		11		17	15															
	遙控停車																																		
	預熱/空調設備啟動																																		
	車用免持電話	11																																	
信息娛樂	13		23	205	105					71	18					12	34		12	25															
防盜					31	13																													

功效對應分類號

	基礎建設	感測	網路
車輛定位	G08G 1/16 G08G 1/09 G08G 1/01 檢測需統計數或控制的交通運動者	H04L 27/26 應用多頻碼之系統 H04L 9/32 包括用於檢驗用戶之身份或憑據之裝置之系統	H04W 72/04 無線資源分配 H04W 4/02 用於當地使用者或終端資訊的服務 H04W 72/12 無線網路流量的安排
輔助駕駛	G08G 1/16 防撞系統 G08G 1/09 給出可變交通指令之裝置	H04L 27/26 H04L 9/32	H04W 72/04 H04W 72/12 H04W 24/10 監督，監控或測試裝置之量測報告的排程
觸控/手勢控制	G08G 1/16 G08G 1/09	H04L 27/26 H04L 1/08 應用重發，例如Verdan系統	H04W 72/04 H04W 4/02 H04W 74/08 無線頻道接取之非排程接取，例如隨機接取，ALOHA或CSMA(載波感測多重接取)技術
導航功能	G08G 1/16 G08G 1/09	H04L 27/26 H04L 25/02 基頻系統之零部件	H04W 72/04 H04W 4/02 H04W 72/12

TIPO主要專利權人 平均專利強度



各專利局資料加總並正規化



個案強度而言，
台廠雖然贏過中國廠，
仍落後歐美日韓廠商。

申請人	個案強度
Qualcomm	0.205
Oppo	0.177
聯發科	0.211
IDAC	0.462
ASUS	0.226
大唐電信	0.139
LM ERICSSON	0.239
ITRI工研院	0.329
SONY	0.464
INTEL	0.393
APPLE	0.469
SKYWORKS	0.479
LG	0.373
INVENTEC	0.499

中美台企業總強度分析

中國 (CN)			美國 (US)			台灣 (TW)		
申請人	總強度	個案強度	申請人	總強度	個案強度	申請人	總強度	個案強度
HUAWEI	557.358	0.188	QUALCOMM	613.692	0.205	ASUS	47.658	0.226
OPPO	171.340	0.177	INTEL	285.010	0.393	MTK聯發科	43.287	0.211
XIAOMI 小米	120.296	0.219	APPLE	245.565	0.469	FOXCONN鴻海	43.052	0.129
中國電信科學技術研究院	74.636	0.184	IDAC HOLDINGS	116.022	0.462	ITRI工研院	22.674	0.329
上海朗帛通信技術有限公司	66.600	0.317	GM通用	66.860	0.393	INVENTEC	5.993	0.499
ZTE	56.965	0.135	CONVIDA WIRELESS	51.158	0.457	HTC	2.657	0.531
VIVO	47.252	0.204	COMCAST	34.218	0.444	INNOVA豐田	2.071	0.690
LENOVO	40.241	0.197	BLACKBERRY	33.920	0.329	ACER	2.007	0.287
BAIDU	34.716	0.395	GOOGLE	26.999	0.931	WNC啟碁	1.802	0.300
SPREADTRUM 紫光展銳	26.957	0.167	AT&T	25.356	0.321	ADVENTIVE	1.365	1.365
TENCENT騰訊	18.345	0.334	ALLSTATE	23.801	0.915	資策會	1.278	0.213
中国移动	17.786	0.222	OFINNO	21.033	0.245	中華電信	0.714	0.714
大唐高鴻	17.025	0.240	APT V	18.450	0.527	REALTEK	0.696	0.232
中國聯合網路	15.652	0.279	STATE FARM	16.151	1.468	ARTC車測中心	0.433	0.144
TCL	15.155	0.233	GM通用	66.860	0.393	AHP-TECH	0.254	0.127

德日韓企業總強度分析

德國 (DE)		
申請人	總強度	個案強度
VOLKSWAGEN 福斯	115.803	0.397
CONTINENTAL AG	45.613	0.253
ROBERT BOSCH	26.639	0.346
弗勞恩霍夫應用研究 促進協會	24.938	0.176
BMW	5.381	0.299
SIEMENS	3.104	0.259
ZF	3.049	0.277
IPCOM	2.691	0.299
LEICA	2.488	0.829
DAIMLER 戴姆勒	2.332	0.212
DSPACE GMBH	1.522	0.304
KNORR-BREMSE	1.345	0.336
MEKRA	1.286	1.286
GRID INVENT	1.172	1.172
OSRAM	1.001	0.250

日本 (JP)		
申請人	總強度	個案強度
SONY	314.949	0.464
NTT	246.876	0.172
TOYOTA	132.529	0.506
PANASONIC	74.295	0.338
DENSO	61.800	0.494
NEC	38.823	0.186
HONDA	37.983	0.567
KYOCERA	33.306	0.330
MITSUBISHI	26.136	0.319
FUJITSU	15.204	0.117
RENESAS 瑞薩電子	14.623	0.457
HITACHI	10.032	0.478
TOSHIBA	4.637	0.515
SOFTBANK	4.548	0.569
MICKWARE	4.519	0.753

韓國 (KR)		
申請人	總強度	個案強度
LG	1341.669	0.373
SAMSUNG	238.297	0.290
HYUNDAI現代	109.679	0.353
KT	35.787	0.273
STRADVISION	19.303	0.522
ETRI韓國電子通信研究院	13.058	0.284
MANDO	12.528	0.392
IT TELECOM	7.389	0.568
THINKWARE	3.579	0.511
WAYTIES	2.267	0.252
ICTK	1.912	0.382
ESSYS	1.778	0.593
DONG-A HI-TECH	1.750	1.750
SK TELECOM	1.561	0.260
KIAPI (KOREA INTELLIGENT AUTOMOTIVE PARTS PROMOTION INSTITUTE)	1.500	1.500

晶片產業專利強度分析

晶片產業	CN	EP	PCT	TW	US	總計
HUAWEI	295.23	52.08	137.58	0.00	54.65	539.54
INTEL	48.24	12.76	82.29	4.33	135.31	282.93
MTK聯發科	10.72	0.35	5.34	21.56	5.32	43.29
QUALCOMM	115.38	14.73	180.60	110.68	186.70	608.10
總計	469.57	79.93	405.80	136.57	381.98	1473.85

晶片產業	CN	EP	PCT	TW	US	總平均
HUAWEI	0.28	0.22	0.11	0.00	0.14	0.15
INTEL	0.47	0.43	0.32	0.48	0.42	0.42
MTK聯發科	0.20	0.18	0.08	0.53	0.12	0.22
QUALCOMM	0.36	0.53	0.14	0.57	0.16	0.35
總平均	0.31	0.27	0.14	0.56	0.20	0.30

學術機構專利強度分析

學術機構	CN	EP	PCT	TW	US	總計
ETRI韓國電子通信研究院	0.68	0.59	2.03	0.00	6.54	9.84
ITRI工研院	4.97	4.59	0.00	8.60	4.51	22.67
中國電信科學技術研究院	48.80	2.35	10.09	11.13	1.92	74.30
弗勞恩霍夫應用研究促進協會	7.69	3.14	9.00	0.83	3.74	24.40
總計	62.15	10.68	21.13	20.56	16.70	131.21

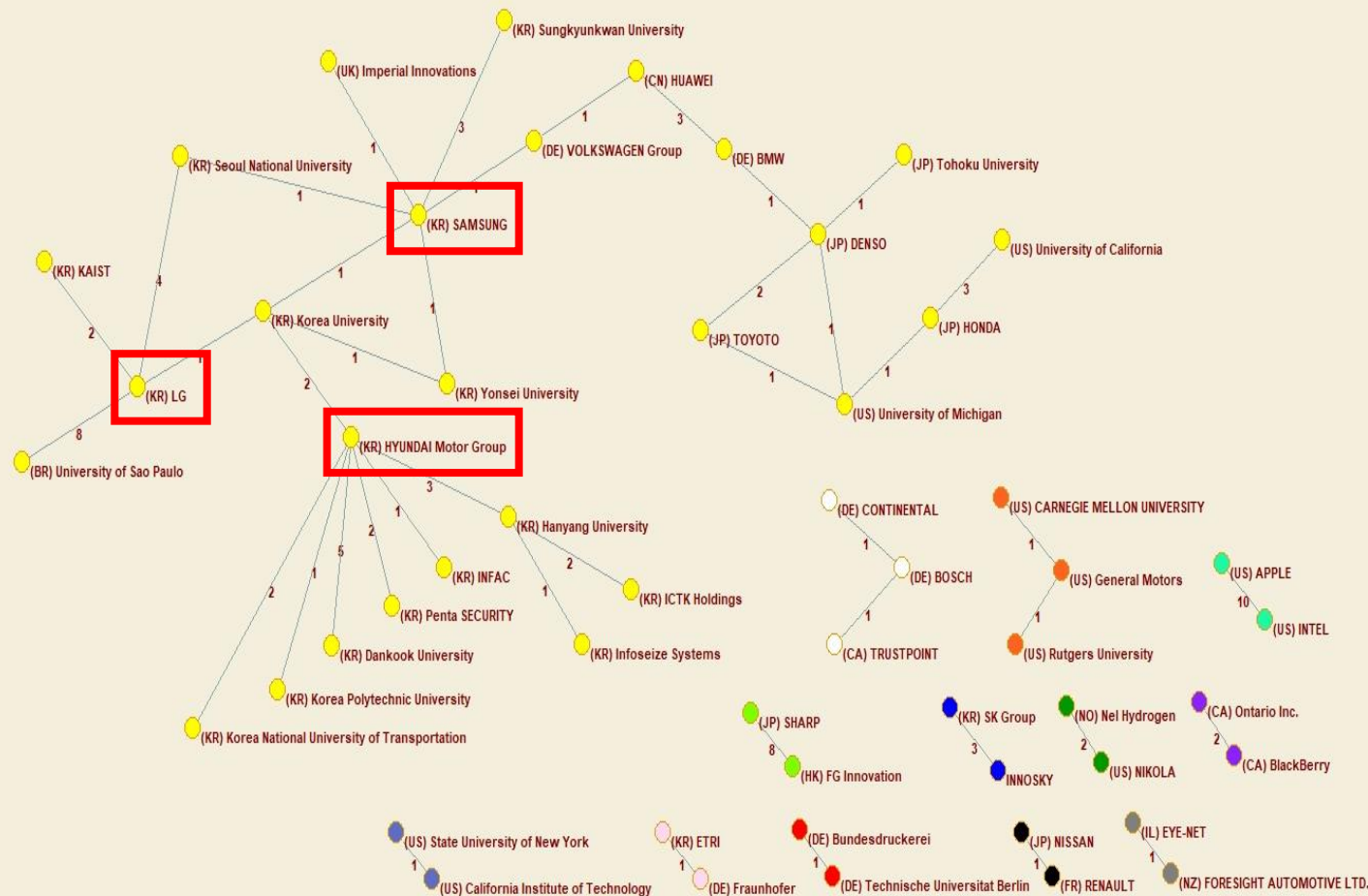
學術機構	CN	EP	PCT	TW	US	總平均
ETRI韓國電子通信研究院	0.68	0.59	0.34	0.00	0.19	0.36
ITRI工研院	0.29	0.38	0.00	0.51	0.20	0.28
中國電信科學技術研究院	0.23	0.15	0.08	0.46	0.12	0.21
弗勞恩霍夫應用研究促進協會	0.28	0.29	0.12	0.83	0.16	0.33
總平均	0.24	0.27	0.10	0.49	0.17	0.25

通訊產業專利強度分析

通訊產業	CN	EP	PCT	TW	US	總計
(CA)-BLACKBERRY	8.75	7.58	5.25	0.00	12.34	33.92
(CN)-OPPO	35.60	24.08	43.90	41.79	16.32	161.69
(CN)-XIAOMI 小米	94.38	2.87	22.71	0.00	0.33	120.30
(JP)-SONY	62.16	66.53	101.22	6.84	57.12	293.87
(KR)-LG	125.32	168.54	620.64	2.62	362.64	1279.76
(KR)-SAMSUNG	51.26	27.46	67.76	2.87	72.57	221.92
(TW)-ASUS	10.78	8.70	0.00	13.97	8.05	41.50
(US)-APPLE	42.28	7.88	136.21	7.81	48.52	242.71
總計	430.53	313.64	997.70	75.90	577.89	2395.66

通訊產業	CN	EP	PCT	TW	US	總平均
(CA)-BLACKBERRY	0.46	0.54	0.25	0.00	0.25	0.30
(CN)-OPPO	0.22	0.20	0.10	0.52	0.11	0.23
(CN)-XIAOMI 小米	0.26	0.22	0.13	0.00	0.17	0.16
(JP)-SONY	0.51	0.59	0.39	0.76	0.38	0.53
(KR)-LG	0.49	0.51	0.33	0.65	0.34	0.47
(KR)-SAMSUNG	0.38	0.50	0.24	0.96	0.25	0.46
(TW)-ASUS	0.20	0.19	0.00	0.52	0.12	0.20
(US)-APPLE	0.55	0.56	0.45	1.12	0.40	0.62
總平均	0.36	0.44	0.30	0.58	0.31	0.40

各國專利申請人間之競合關係



合作關係

企業合作

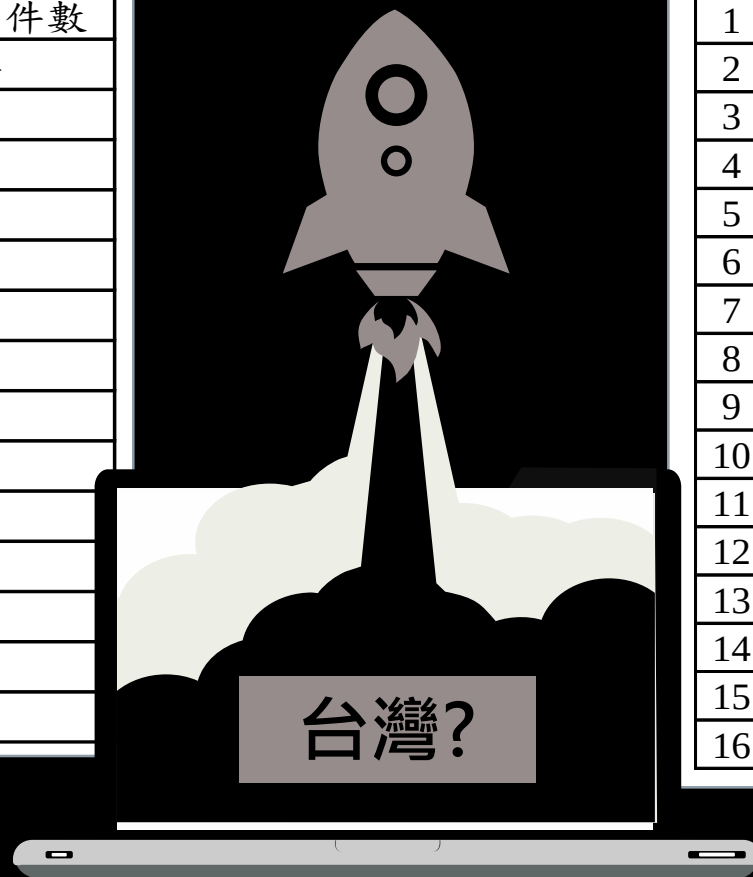
- APPLE與INTEL(10)
- SHARP與FG Innovation(8)
- HUAWEI與 BMW(3)
- SAMSUNG與VOLKSWAGEN
- DENSO與BMW
- BOSCH與CONTINENTAL

產學合作

- LG與聖保羅大學(8)
- HYUNDAI 與檀國大學(5)

共同研發

申請人國別	加權後專利件數
韓國(KR)	41.5件
美國(US)	17件
日本(JP)	11件
德國(DE)	6件
巴西(BR)	4件
香港(HK)	4件
加拿大(CA)	2.5件
中國(CN)	2件
挪威(NO)	1件
法國(FR)	0.5件
以色列(IL)	0.5件
紐西蘭(NL)	0.5件
英國(UK)	0.5件
總計	91件



	申請人	共同研發	不同合作對象數
1	(KR) HYUNDAI Motor Group	16件	7
2	(KR) LG	15件	4
3	(US) APPLE	10件	1
4	(US) INTEL	10件	1
5	(KR) SAMSUNG	8件	6
6	(BR) University of São Paulo	8件	1
7	(JP) SHARP	8件	1
8	(HK) FG Innovation	8件	1
9	(KR) Hanyang University	6件	3
10	(KR) Korea University	5件	4
11	(JP) DENSO	5件	4
12	(KR) Seoul National University	5件	2
13	(KR) Dankook University	5件	1
14	(CN) HUAWEI	4件	2
15	(DE) BMW	4件	2
16	(JP) HONDA	4件	2

小結產業現況



美國車廠申請案明顯多於其它專利局，且申請案中，感測層比例高於晶片與資通訊廠商。



台灣產業鏈中，上游以聯發科的網路層技術為主。中游完全無車廠布局，通訊技術華碩較為積極，但其布局策略，美國重於台灣。



先進駕駛領先的布局者為LG，主要申請人以車廠為主。DSRC申請人以歐美為主，通訊及晶片商申請量明顯高於車廠。中國廠商基於國家發展政策，偏向C-V2X。

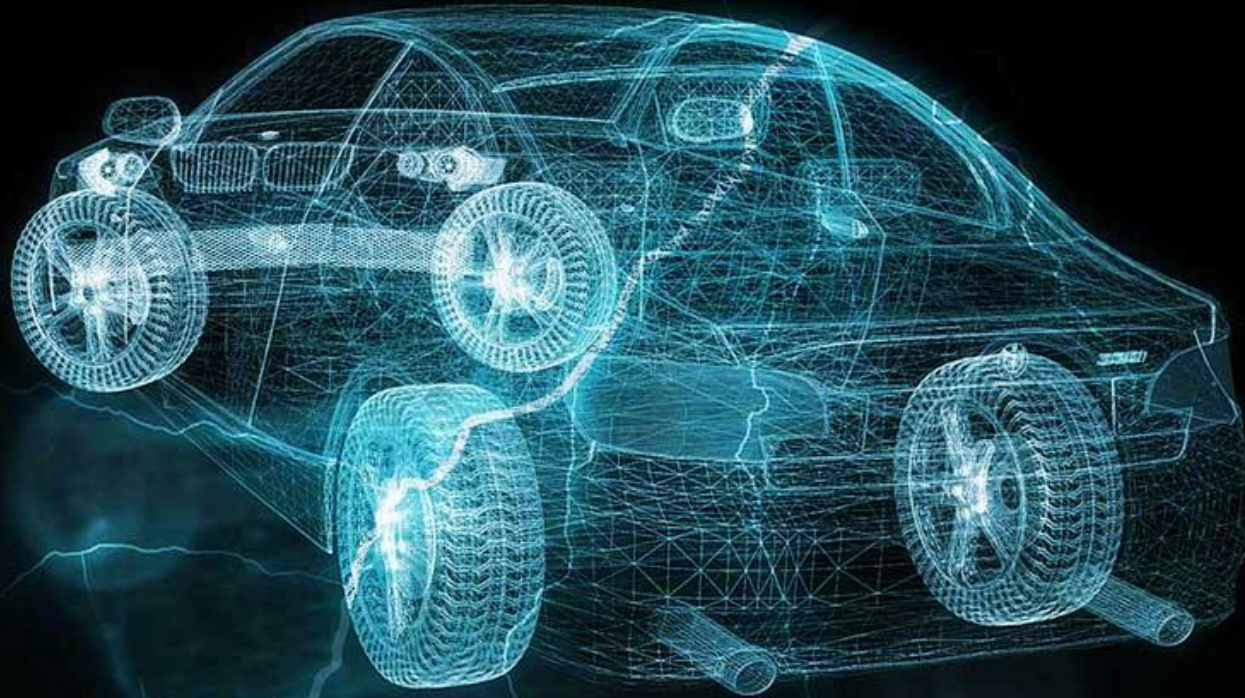


主要申請的應用功效為車輛定位、輔助駕駛、與觸控/手勢控制與導航功能，相關應用皆對應特定分類號。



美日韓國企業經常有企業合作、產學合作研發，台灣廠商暫無發現相關情形。





台灣企業、
台灣車聯網技術的產業發展，
在落後其他國家的現況下，應如何找出可突破的方向？



結論與建議

結論

現況問題

台灣企業晚了一步，申請人/件數少，布局地區不足，技術僅限於晶片廠的通訊技術，技術發展相對落後。

建議方向

推廣智權的重要性，先提升專利申請案量，再提高專利品質。



借鏡國外

諸多美日韓廠商間共同研發、產學合作，減少研發成本並增進人才與技術交流。

台灣優勢

- 網路覆蓋率高，開車人口多，基礎建設容易推廣。
- 外商願意投資並引入技術。

六大建議

鼓勵產學合作

補助相關研究計畫，建立企業與學界橋梁，從根本培養產業人才。

媒合研發端與專利端

鼓勵企業成立智財部門/與專利事務所合作，藉由專利人員參與研發流程，提前進行前案檢索，以利迴避設計及避免研發浪費。

產業情報研究

舉辦產業分析競賽、徵稿，藉由公開交流產業分析資訊，提供業界更深入的國內外趨勢參考。

提升 專利量

推廣智權意識

舉辦智權講座與教育訓練，提升企業對於智權的重視程度。

提供規費優惠

減免重點產業技術專利申請規費，鼓勵企業投入專利佈局。

產創條例稅捐優惠

提高稅務優惠，增加企業對於重點產業的研發意願。

移轉研發重心

- 1 | 產業鏈缺陷**
台灣汽車產業多由國際車廠授權，提供關鍵零組件及生產技術在台組裝生產。
- 2 | 國內需求**
台灣機車使用率高於汽車，機車交通意外也高於汽車。目前車聯網產業多以裝置於汽車之技術為主。
- 3 | 建議方案：裝置端**
鼓勵並補助業者投入研發車聯網等智慧 / 安全科技，並導入市售機車，提供消費者選擇購買。
- 4 | 建議方案：基礎建設端**
輔導並鼓勵地方政府與民間業者發展智慧機車所需之智慧路側設施，以及開發整合性的雲端服務平台。



嘗試以機車為
主要研發標的

I662519



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I662519 B

(45)公告日：中華民國 108 (2019) 年 06 月 11 日

(21)申請案號：106115447

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 05 月 10 日

(51)Int. Cl.: G08G1/07 (2006.01) G08G1/01 (2006.01)

(30)優先權：2016/09/26 美國 62/399,708

(71)申請人：財團法人工業技術研究院 (中華民國) INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE (TW)

新竹縣竹東鎮中興路 4 段 195 號

(72)發明人：何凱云 HO, KAI YUN (TW)；鄭安凱 JENG, AN KAI (TW)；蘇子翔 SU, TZU HSIANG (TW)；蔡佩娟 TSAI, PEI CHUAN (TW)

(74)代理人：俞伯璋；潘柏均；林長榮

(56)參考文獻：

TW	M406237	CN	202422439U
JP	2009-146219A	JP	2016-122439A
US	2010/0100324A1	US	2016/0097849A1

(54)名稱

路側顯示系統、路側裝置及其路側顯示方法

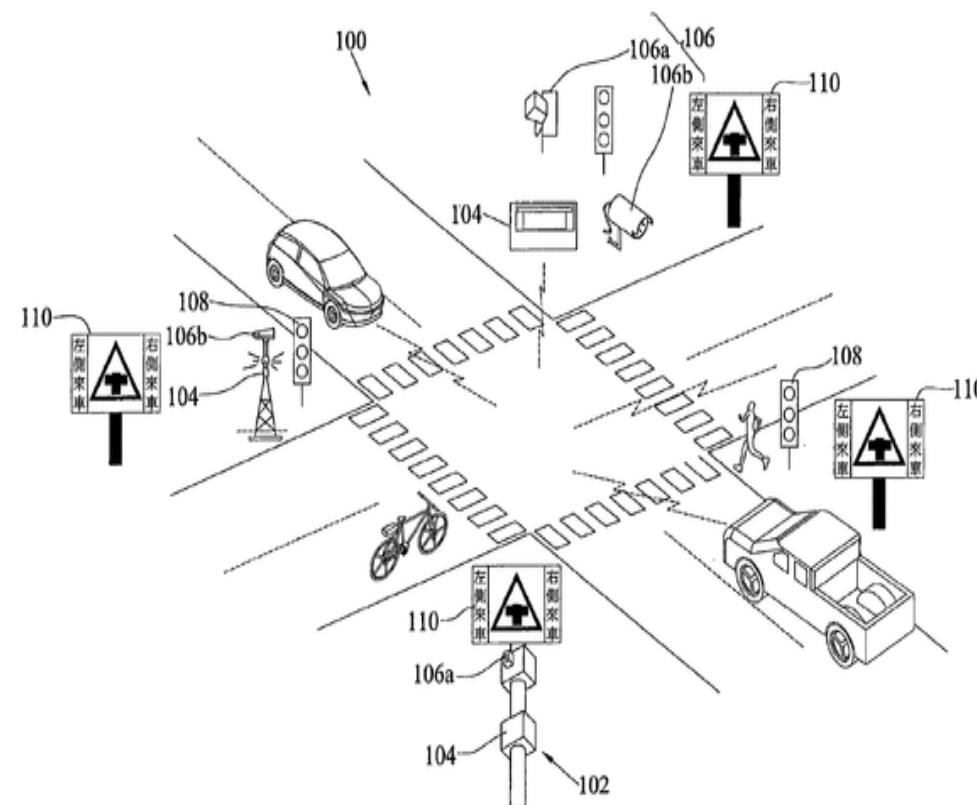
ROADSIDE DISPLAY SYSTEM, ROADSIDE UNIT AND ROADSIDE DISPLAY METHOD THEREOF

(57)摘要

一種路側顯示系統、路側裝置及其路側顯示方法。此路側顯示系統包括感測器、路側裝置以及顯示面板。路側裝置從感測器接收物件的物件資訊，根據通知應用與物件的物件資訊判斷是否產生事件資訊，其中物件資訊包含物件的座標與速度資訊。顯示面板從路側裝置接收事件資訊，並且顯示上述事件資訊。

專利個案

TWI662519B



第1圖



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 (11)證書號數：TW I622025 B

(45)公告日：中華民國 107 (2018) 年 04 月 21 日

(21)申請案號：106117093 (22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 05 月 24 日

(51)Int. Cl.: G08B21/02 (2006.01) G08G1/01 (2006.01)

(71)申請人：財團法人工業技術研究院 (中華民國) INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE (TW)

新竹縣竹東鎮中興路四段 195 號

(72)發明人：李宜靜 LEE, YI-JING (TW)；康博竣 KANG, PO-CHUN (TW)；蘇子翔 SU, TZU-HSIANG (TW)；蔡嘉泰 TSAI, CHIA-TAI (TW)

(74)代理人：葉璟宗；卓俊傑

(56)參考文獻：

TW	201002912A	CN	104933893A
CN	105355085A	US	2015/0091740A1
WO	2017/054282A1		

審查人員：李志偉

申請專利範圍項數：20 項 圖式數：6 共 31 頁

(54)名稱

弱勢用路人的訊息傳輸方法及其行動裝置與系統

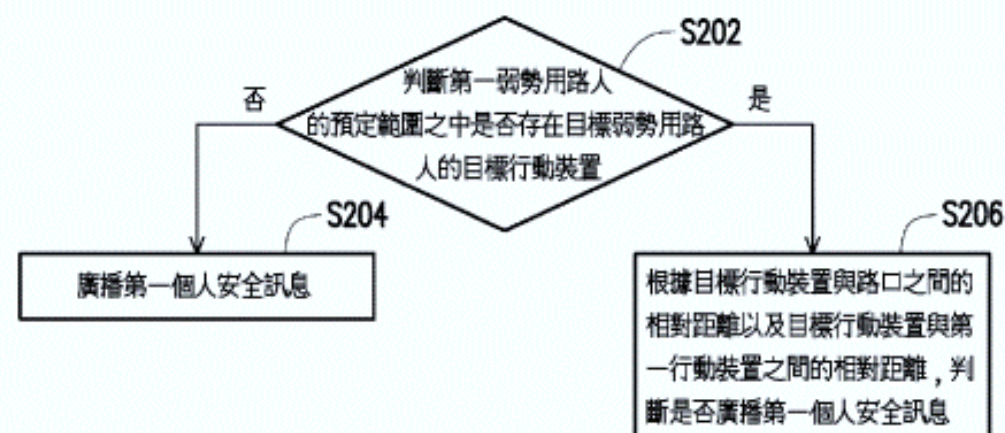
METHOD, MOBILE DEVICE, AND SYSTEM FOR MESSAGE TRANSMISSION OF VULNERABLE ROAD USER

(57)摘要

一種弱勢用路人的訊息傳輸方法及其行動電子裝置與系統，其中此方法適用於第一弱勢用路人的第一行動裝置並且包括下列步驟。判斷第一弱勢用路人的預定範圍之中是否存在目標行動裝置，其中目標行動裝置為已廣播個人安全訊息的行動裝置。當預定範圍之中存在目標行動裝置時，將根據目標行動裝置與路口之間的相對距離以及目標行動裝置與第一行動裝置之間的相對距離，判斷是否將廣播第一個人安全訊息。當預定範圍之中不存在目標行動裝置時，將廣播第一個人安全訊息。

專利個案

TWI622025B



【圖2】



期盼本小組此次做成的產業分析報告能達到拋磚引玉的作用，吸引更多學術界的相關人員借鏡與討論。

也期盼台灣車聯網產業能因而加快發展腳步，儘早完成車聯網技術的相關應用，進而降低道路交通事故，並促進台灣經濟發展。

感謝您的聆聽與指教!



Q&A