

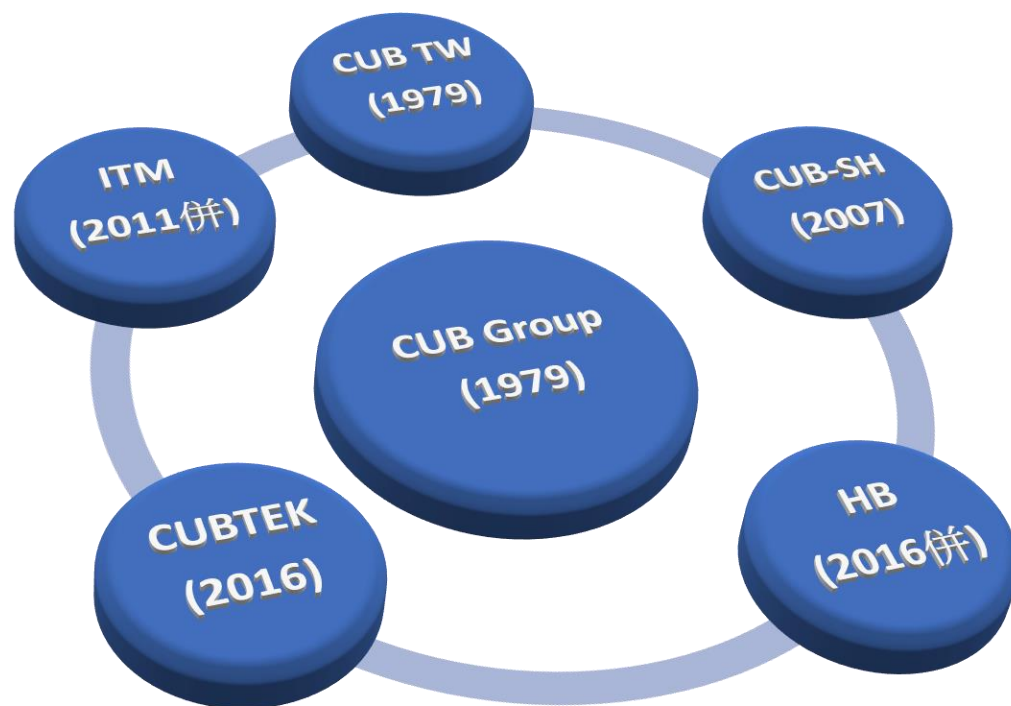
CUB ELECPART INC.(2231)

為升電裝工業



ADAS SOLUTION

- 創立時間：1979年
- 股票上市時間：2010年
- 股票代號：2231
- 資本額：10.12億新台幣
- 負責人：尤山泉 董事長
- 員工人數：800+人





產品路線圖



Transportation Communication system
道路通訊系統



Fleet Security Management System
車隊安全管理系統



Internet of Vehicle system
車聯網系統



★ Switch



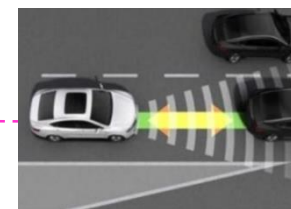
Sensor



★ TPMS



24GHz, 77GHz 雷達



自動駕駛

行車輔助系統解決方案

★ 台灣出口至美國
最大AM電裝品廠商

★ 全球最佳
通用型TPMS

兩岸領先

全球Top3競爭

1979年

2007年

2016年

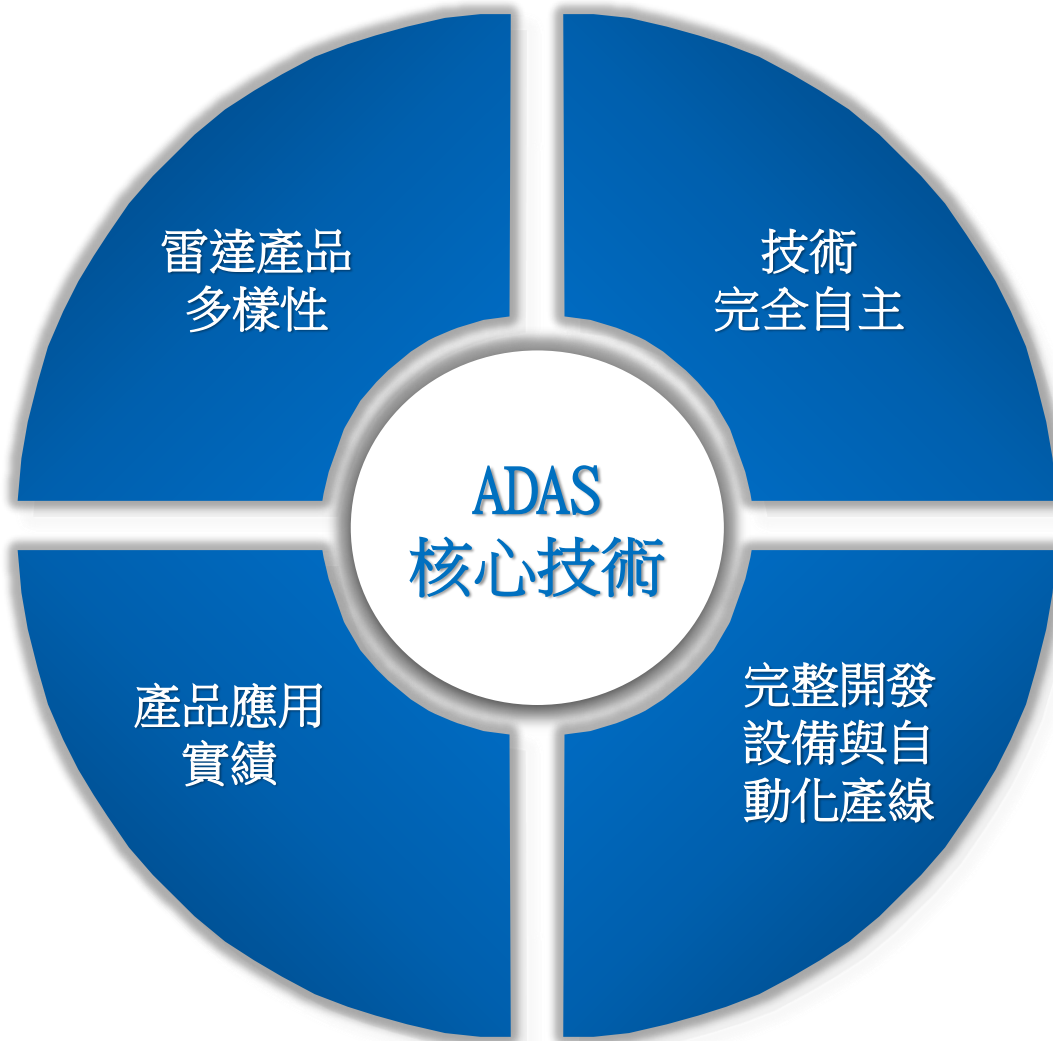
2019年



合併財務報表(2012~2017)

單位：新台幣仟元	2012		2013		2014		2015		2016		2017 (已公告數)	
	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%
Net sales 銷貨收入	1,338,240	100	1,498,942	100	2,155,184	100	2,822,080	100	3,416,549	100	3,520,466	100
COGS 營業成本	821,155	61	852,092	57	1,068,308	50	1,259,917	45	1,561,638	46	1,645,848	47
Gross Profit 營業毛利	517,085	39	646,850	43	1,086,876	50	1,562,163	55	1,854,911	54	1,874,618	53
OP Expense 營業費用	215,642	16	234,544	16	265,874	13	313,049	11	499,848	15	572,666	16
OP Profit 營業利益	301,443	23	412,306	27	821,002	37	1,249,114	44	1,355,063	39	1,301,952	37
Profit before tax 稅前盈餘	294,335	22	430,804	28	880,519	39	1,303,897	46	1,341,336	39	1,153,171	33
Consolidated income 本期淨利-業主	248,914	19	363,841	24	745,253	33	1,120,274	39	1,115,580	32	1,011,821	29
EPS (元) 基本每股盈餘	4.13	-	6.00	-	10.43	-	13.45	-	12.14	-	10.00	-
Capital 資本額	603(M)		605(M)		723(M)		833(M)		919(M)		1,012(M)	





未來成長引擎-雷達產品多樣性

● 24GHz毫米波雷達

用於行車的

盲區偵測(BSD) 、

倒車橫向來車警示(RCTA) 、

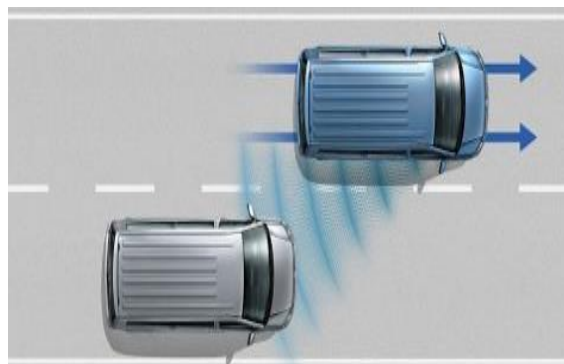
開門警示(DOW) ,

以探測行車盲區內是否有障礙物，確保行車安全。

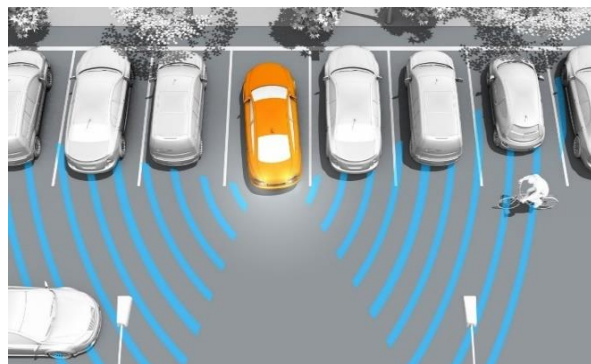
優勢:自主技術，可整合上述功能於同一組雷達。



24GHz毫米波雷達



BSD



RCTA



DOW

未來成長引擎-雷達產品多樣性

● 77GHz毫米波雷達

77GHz雷達可用於

前方碰撞警示系統(FCW)、自動緊急剎車系統(AEB)

自我調整巡航控制系統(ACC)、自動停走系統(Stop-and-go)

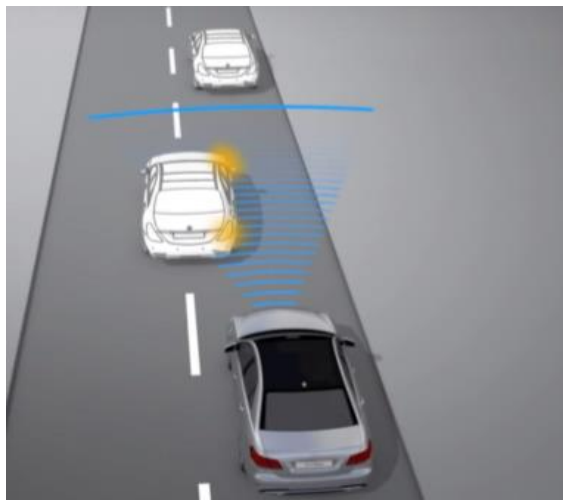
77GHz雷達探測距離、角度高度都要優於24GHz雷達



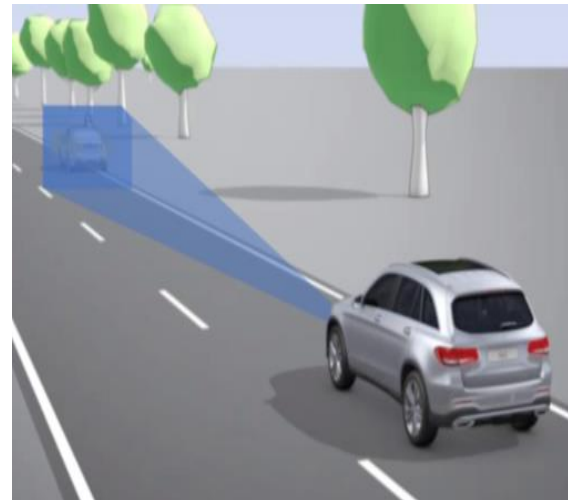
77GHz毫米波雷達



FCW偵測模式



FCW偵測-廣角偵測模式



FCW偵測-測高模式

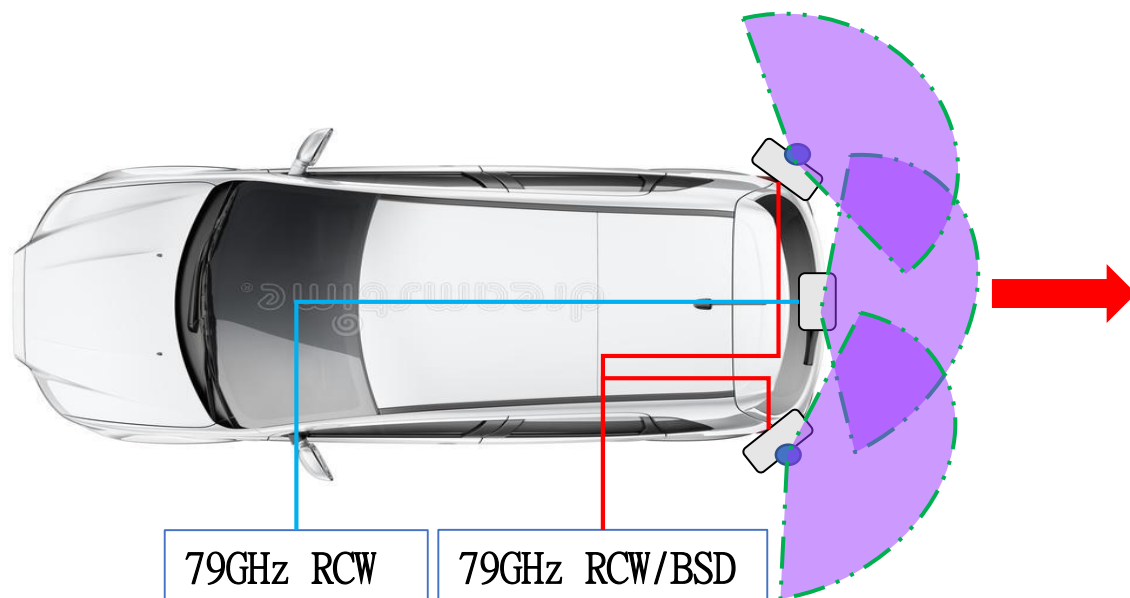


未來成長引擎-雷達產品多樣性

● 79GHz雷達新技術介紹

79GHz毫米波雷達除了可具有BSD等功能之外，同時可取代倒車雷達：

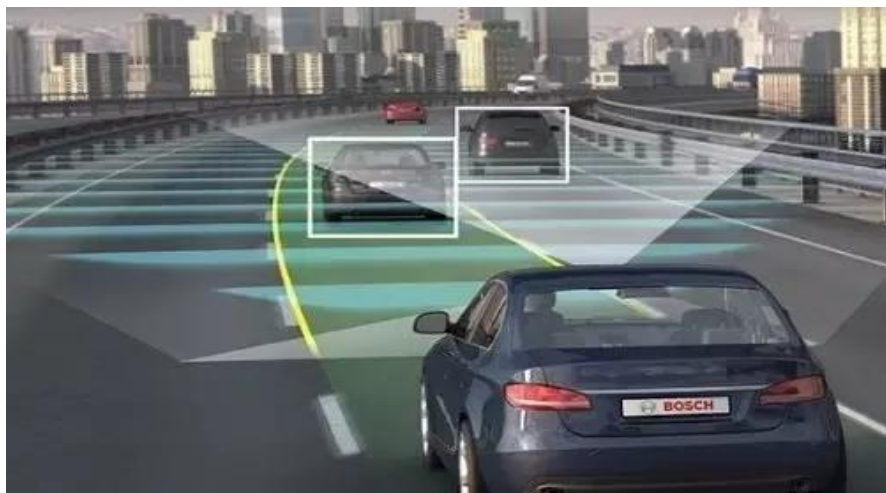
- 可在內保桿增加3個79GHz的雷達
- 保桿不需鑽孔，可保持車輛美觀



未來成長引擎-雷達產品多樣性

● 雷達與影像融合(FCW+LDW)

77GHz長距離毫米波雷達同攝像頭一同工作，通過融合為駕駛者提供準確資訊，可用以分辨道路上之橫跨陸橋或地上遺留之障礙物，通過警示提醒駕駛者，為安全行車保駕護航。



雷達與影像結合的偵測模式



車內顯示屏示意圖

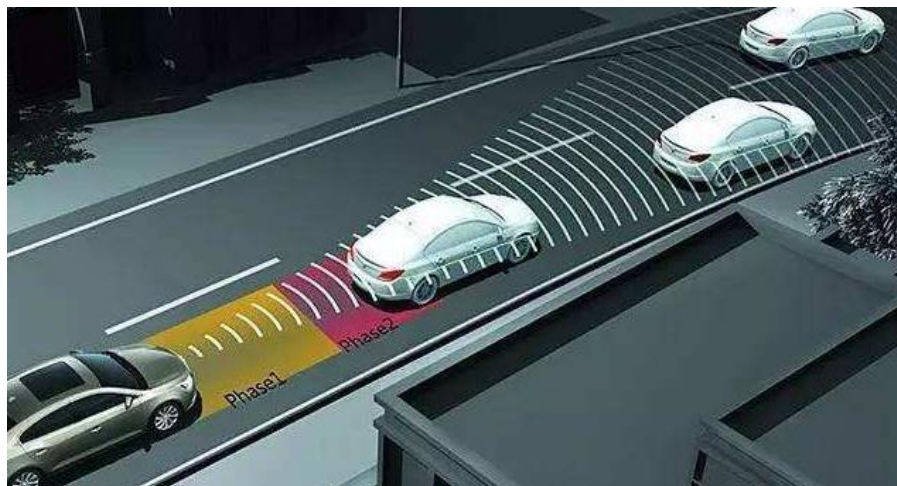


未來成長引擎-雷達產品多樣性

● AEB & ACC

AEB (Autonomous Emergency Braking System, AEB System) 自動緊急煞車——主要透雷達偵測前方目標車，再利用控制器計算碰撞危險程度，最終由致動器執行自動煞車。

ACC (Adaptive Cruise Control) 自我調整巡航控制——通過雷達輔助，可幫助駕駛人保持平緩的車速，與前方汽車維持預設的距離。



雷達技術的延伸——ACC



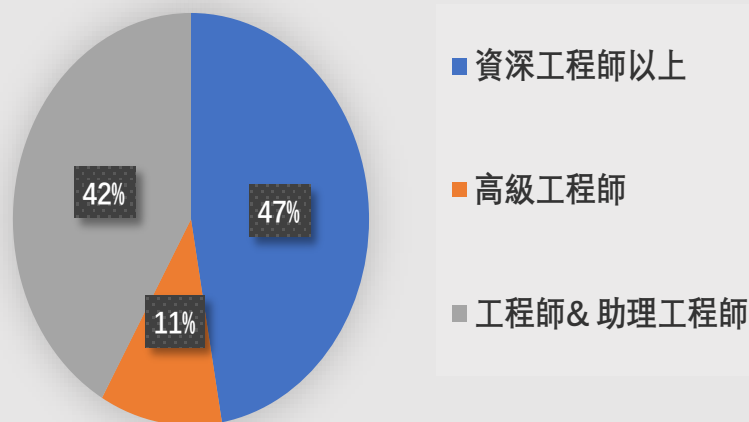
雷達技術的延伸——AEB



● 專業的技術團隊

技術團隊有超過十餘年的雷達開發經驗，完全技術自主。透過產學合作，成功開發自行設計之雷達芯片(台積電)，計劃將來繼續優化產品，達到車規之AEC國際要求，有計劃性掌握關鍵零組件

雷達研發工程人員資歷分佈

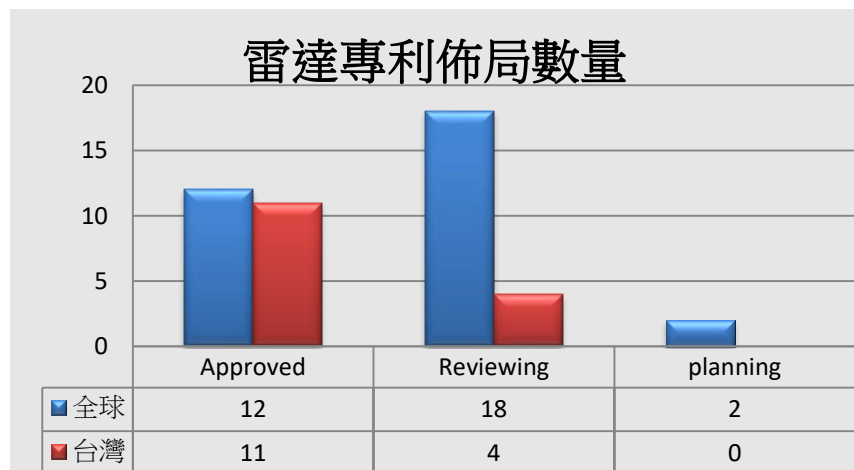


職能	工程師	
	台灣	上海
硬體	19	2
軟體	17	2
演算法	20	2
機構	8	6
製造	11	5
PM	5	5
合計	80	22

● 技術自主、客製化優勢

CUB集團自行研發24GHz和77GHz雷達的硬體和軟體，包括核心技術的雷達算法，多天線組及射/基頻電路等，在雷達領域，已擁有數十項相關專利。

集團擁有領先台灣同業者的77GHz雷達等自主開發技術，**較業界競爭對手更具客製化優勢。**



Status	Pattern Type	Q'ty
Approved	新型	9
	發明	3
Reviewing	新型	3
	發明	15
Planning	新型	0
	發明	2



未來成長引擎-技術完全自主

●兩岸車用領域第一家 24GHz / 77GHz 通過ISO認證

2017年車用雷達盲區偵測系統BSD經過國際認證單位德國TUV 測試，通過ISO 17387 智慧交通系統認證。

77GHz 毫米波雷達技術前方碰撞警示系統FCWS(Forward Collision Warning System)，經國際認證單位德國TUV NOD測試，通過ISO 15623及中國大陸GB/T 33577標準。



ISO17387



ISO15623



GB/T 33577



完整開發設備與自動化產線

●雷達研發設備



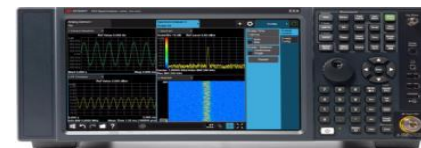
頻譜分析儀



網路分析儀



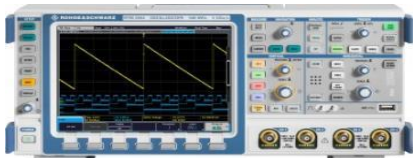
微波類比訊號發動機



信號分析儀



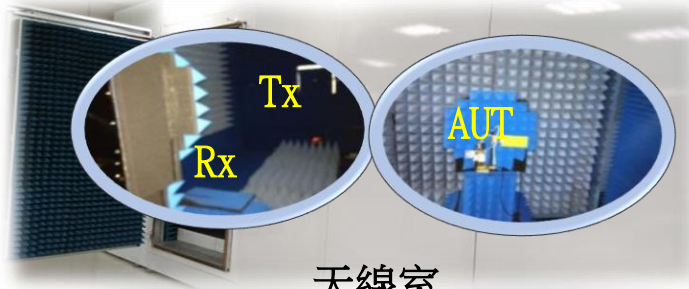
R&S RTO 數字振盪器



R&S RTM 數字振盪器



ARTS 雷達模擬器

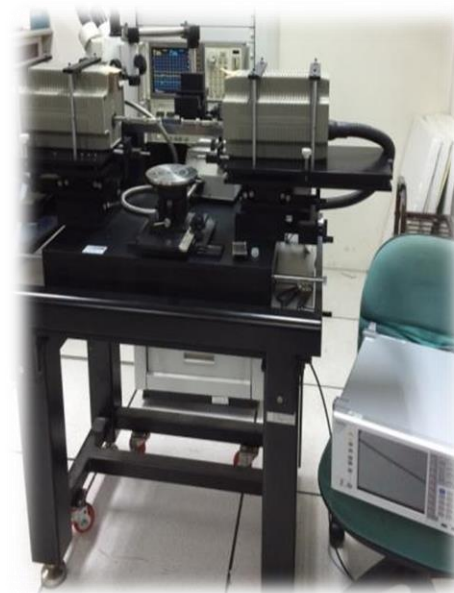


天線室

L7xW3xH3 (m)



HFSS 工作站



晶圓毫米波探測站

完整開發設備與自動化產線

●兩岸產線全自動化——雷達全自動產線

台灣

- ▶ 全自動化產線x1
- ▶ 產能：80Kpcs/月

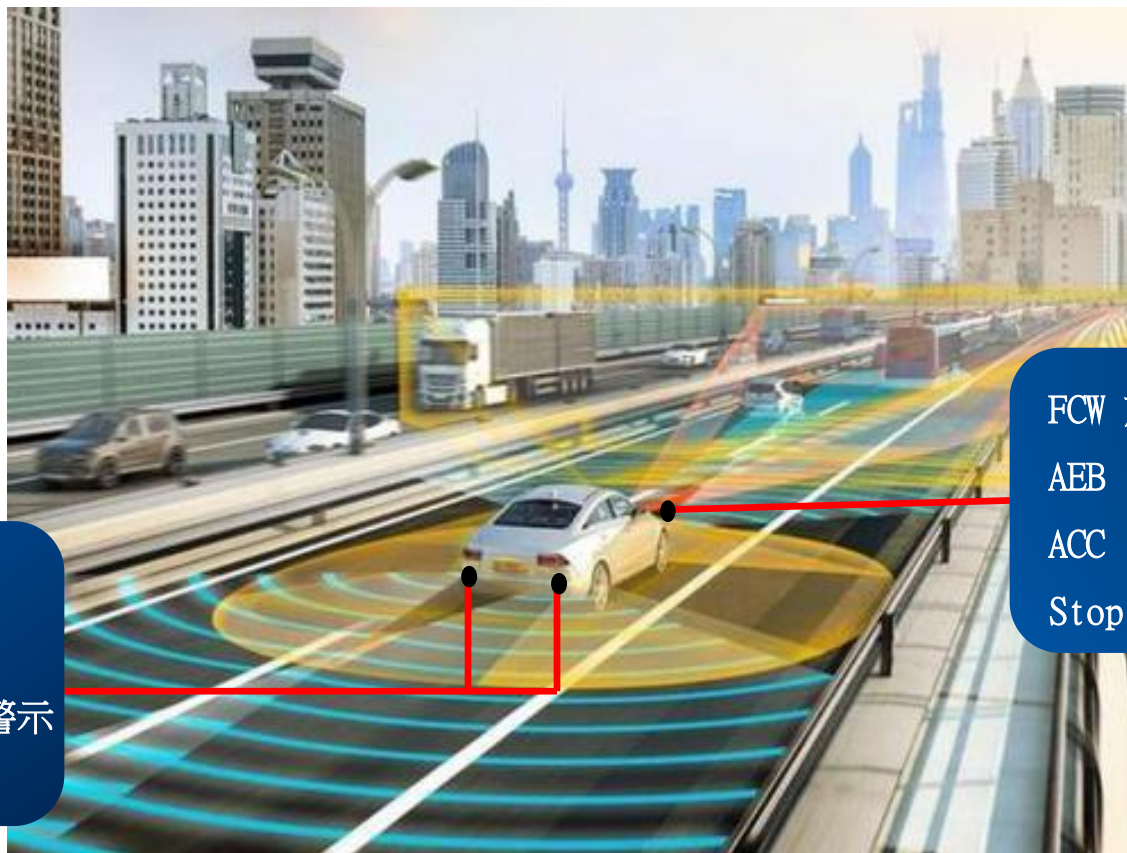
上海

- ▶ 全自動化產線 x1
- ▶ 產能：80Kpcs/月



雷達產品應用領域

◆車用領域應用-OEM



BSD 盲區偵測

LCA 車道變換輔助

RCTA 倒車橫向來車警示

DOW 開門警示

FCW 前方碰撞警示

AEB 自動緊急煞車

ACC 自我調整巡航控制

Stop & Go 自動停走



雷達產品應用領域市場概況

◆汽車OEM:大陸主機廠為目標客戶

依據中國汽協、車主之家資料顯示：

2016年大陸主機廠自主品牌銷量1397.58萬輛，合資品牌銷量1527.49萬輛，積極搶攻車用OEM毫米波雷達商機。



自主品牌銷量



合資品牌銷量



雷達產品應用領域



露營車



貨車



校車

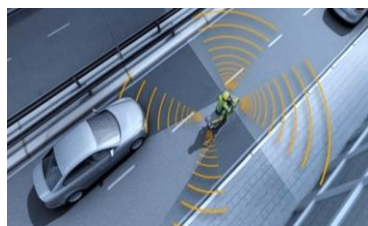


垃圾車

車用領域應用 AM



工務車



摩托車



消防車



救護車



警車

◆汽車ADAS售服市場

2017年SEMA展會資料顯示，ADAS售服市場行業預計到2021年將增長到15億美元以上。

◆美國校車市場

- 在美國，校車的安全標準、生產規範、交通特權、司機招錄等方面，都有聯邦立法保護。
- 依公司自行調研估算，目前，美國大約有45萬輛校車，全美國大約有2,500萬學生乘校車上下學。**美國每年約新生產4.6萬輛校車，為一穩定發展的產業。**



雷達產品應用領域市場概況

◆美國重卡市場

據WardsAuto公佈的數據顯示，美國地區4-8級卡車的年銷售量約為43萬輛。

CLASS 3
10,001 - 14,000 LB. 4.5-6.4tons



CLASS 6
19,501 - 26,000 LB. 8.8-11.8tons



CLASS 4
14,001 - 16,000 LB. 6.4-7.3tons



CLASS 7
26,001 - 33,000 LB. 11.8-15tons



CLASS 5
16,001 - 19,500 LB. 7.3-8.8tons



CLASS 8
33,001 LB. AND OVER 15tons以上



◆美國露營車(RV)市場

根據美國露營車行業協會(Recreation Vehicle Industry Association, RVIA)資料，美國RV批發銷售量2017年達504,599輛，年增17.2%，其中拖曳式RV銷售年增17.6%至441,961輛，佔比87.6%，自走式RV年增14.4%至62,638輛，佔比12.4%。



雷達產品應用領域

◆農業領域應用

- 植保無人機（噴農藥用）



◆公共事業領域的應用

- 平交道

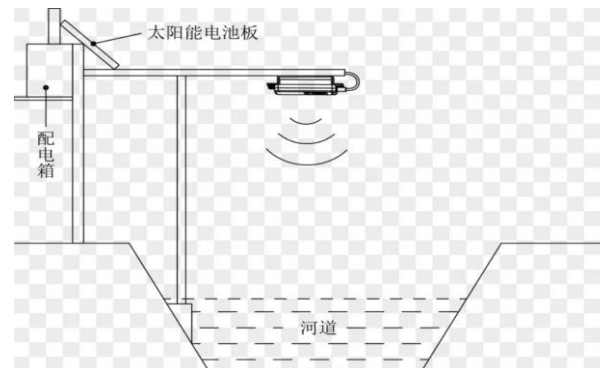


◆海運領域應用



◆其他領域的應用

- 河道監測



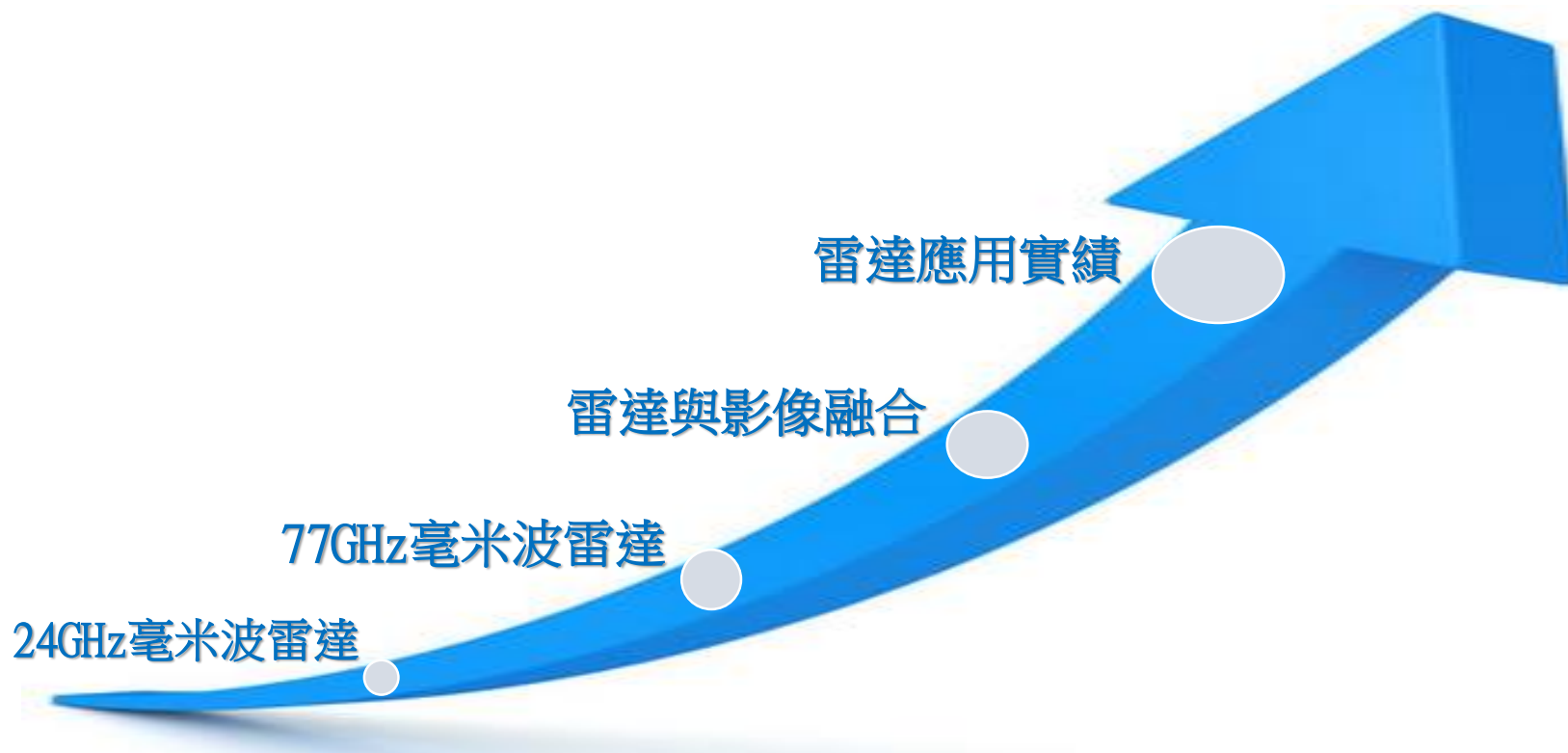
◆無人機(植保無人機)市場

無人機信息技術研究和顧問公司Gartner預測，**2017年全球無人機的產量將接近300萬架**，比2016年增加39%，總值超過60億美元。

據前瞻產業研究院《無人機行業市場需求分析報告》可知，2017年大陸植保無人機市場空間將達到人民幣35億元，未來五年(2017-2021)年均複合增長率約為38.29%，**2021年則會達到人民幣128億元**。



未來成長引擎 - ADAS Solution



**ADAS
SOLUTION**

研發團隊－產學整合優勢
自主技術－客製化優勢
精密製造－自動化優勢



Q & A

