

# POTENS 博盛半導體股份有限公司

## 上櫃前業績發表會

股票代號 **7712**

主辦承銷商



兆豐證券



# 免責聲明

本簡報資料所提供之資訊，包含所有前瞻性的看法，將不會因任何新的資訊、未來事件、或任何狀況的產生而更新相關資訊。

博盛半導體股份有限公司（本公司）並不負有更新或修正本簡報資料內容之責任。本簡報資料中所提供之資訊並未明示或暗示的表達或保證其具有正確性、完整性、或可靠性，亦不代表本公司、產業狀況或後續重大發展的完整論述。

## 簡報大綱

1. 公司簡介與沿革
2. 營運概況
3. 市場概況及產業地位
4. 經營理念與經營實績
5. 競爭優勢與未來展望
6. 公司治理與企業社會責任

# 01 公司簡介與沿革

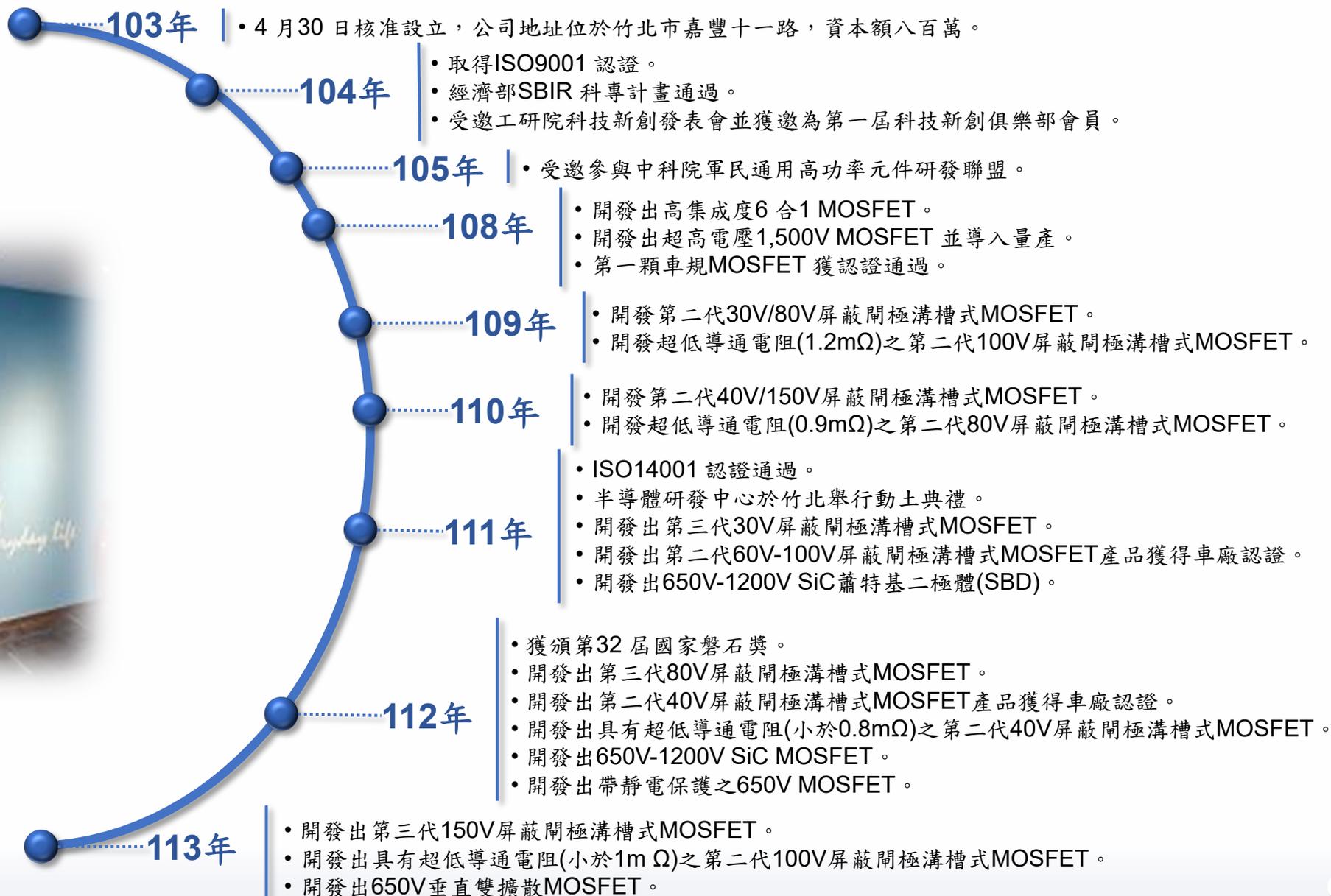


## 基本資料

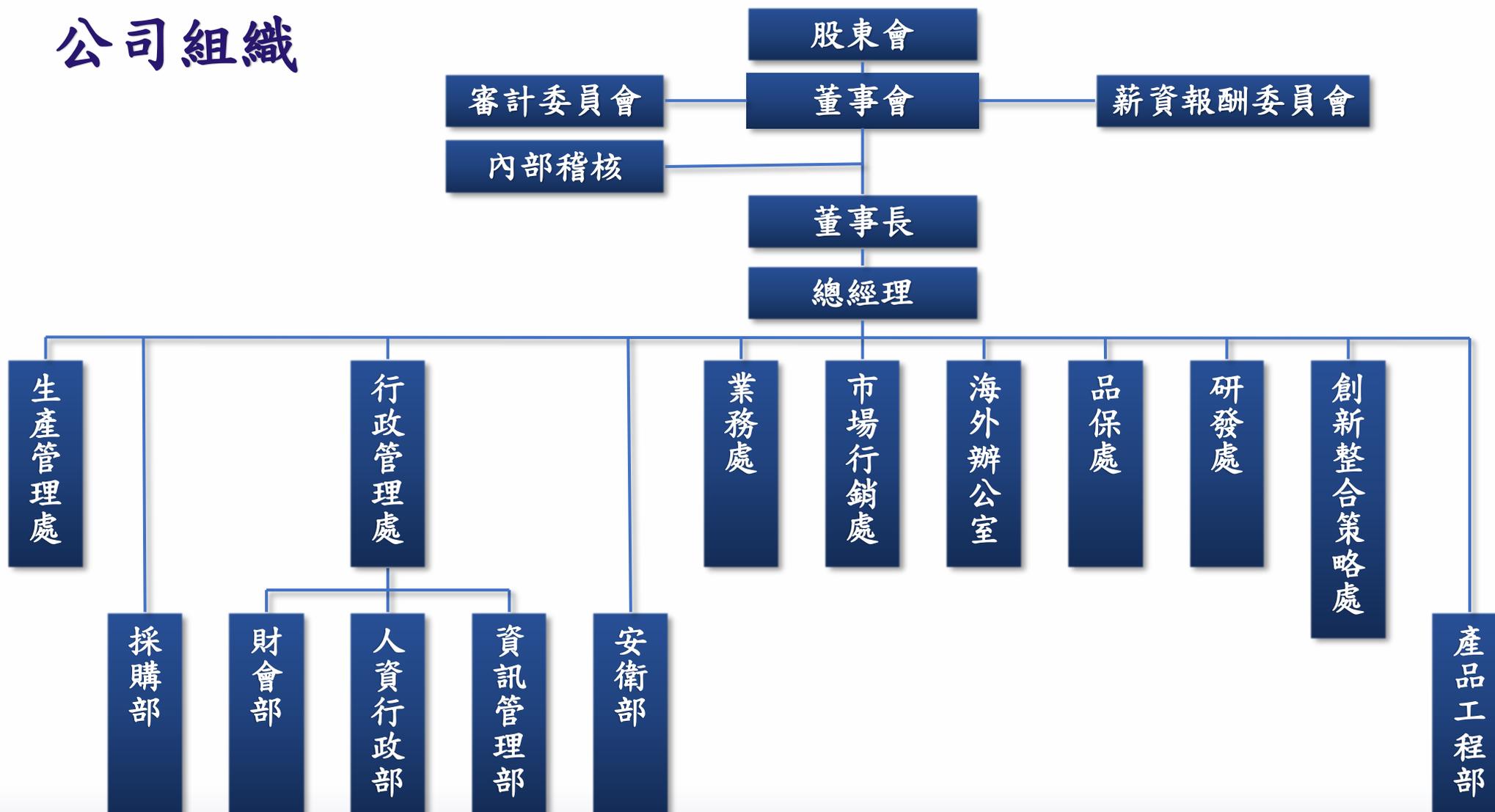
- 成立時間： 103年04月30日
- 總公司地址：新竹縣竹北市高鐵二路32號6樓
- 國際業務中心地址：台北市南港區市民大道八段205號H棟10樓
- 研發中心地址：新竹縣竹北市環北路三段(興建中)
- 主要產品： 功率半導體元件
- 目前資本額：新台幣294,238千元
- 預計掛牌資本額：新台幣325,619千元
- 董事長兼任總經理：孟祥集
- 員工人數： 65人(113年9月底止)



# 公司沿革

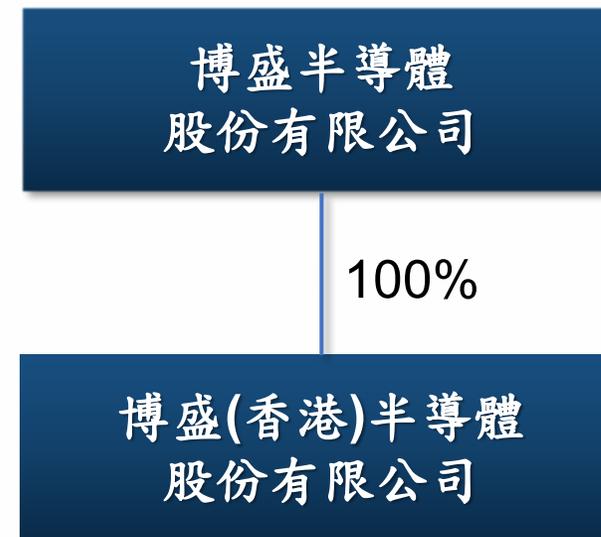


# 公司組織



## 關係企業架構及董事會成員

職 稱	姓 名	主要經(學)歷
董事長	孟祥集	清華大學原子科學研究所碩士 中原大學物理學系學士 力祥半導體(股)公司副總經理 富鼎先進(股)公司經理
董事	賴東明	清華大學化學所碩士 清華大學化學系學士 力積電(股)公司技術開發部經理
董事	曹佐建	光武工業專科學校電機工程科副學士 力祥半導體(股)公司MOSFET業務主任 力祥半導體(股)公司MOSFET業務協理
董事	王淑嬌	崇右企業管理專科學校會計科 中華民國對外貿易發展協會佐理員
董事	黃漢城	東南工業專科學校電機科 茂荃(股)公司業務員
獨立董事	李建然	政治大學會計系博士 國立台北大學會計學系教授
獨立董事	馬國柱	政治大學會計研究所碩士 安侯建業聯合會計師事務所主席兼執行長
獨立董事	洪東雄	臺灣大學法律系學士 立東法律事務所執業律師
獨立董事	張顯銘	國立聯合大學電機工程副學士 茂德科技(股)公司廠長



## 經營團隊

職 稱	姓 名	主要經(學)歷
董事長兼總經理	孟祥集	清華大學原子科學研究所碩士 中原大學物理學系學士 力祥半導體(股)公司副總經理 富鼎先進(股)公司經理
研發處副總經理	賴東明	清華大學化學所碩士 清華大學化學系學士 力積電(股)公司技術開發部經理
業務處副總經理	曹佐建	光武工業專科學校電機工程科副學士 力祥半導體(股)公司MOSFET業務主任 力祥半導體(股)公司MOSFET業務協理
創新整合策略處策略長	黃文楠	交通大學電機與控制工程所博士 群光電能(股)公司協理 群光電子(股)公司總管理處特助 偉創力(股)公司總監 工業技術研究院研發人員
行政管理處副總經理	彭卓蘭	紐約市立大學財務所碩士 密蘇里大學人力資源學系學士 茂德科技(股)公司副總經理
海外辦公室本部長	吉本慎輔	日本崇城大學機械工程學士 Isahaya Electronics董事總經理
市場行銷處行銷長	高家祥	匹茲堡州立大學工業工程系碩士 政治大學經營管理所碩士 中華大學機械系學士 I/O Interconnect執行長特助 光寶科技(股)公司Global Strategic Account 市場行銷業務總處資深經理兼事業部總經理特別助理 群光電能科技(股)公司全球市場行銷業務處資深處長
會計主管暨公司治理主管	唐維琳	交通大學管理科學研究所碩士 中興大學會計系學士 茂德科技(股)公司財務部經理 鈺創科技(股)公司會計課長
稽核主管	蕭志文	國立中央大學企業管理研究所碩士 華新科技股份有限公司財務副理

# 02 營運概況



## 主要產品

### 功率半導體元件MOSFET

#### ◆ SGT製程結構技術：

Split Gate Transistor製程結構技術已逐步取代傳統的Planar and Trench製程結構技術，成為中低壓MOSFET的新主流，本公司已開發了全系列第三代SGT MOSFET。

#### ◆ 超結型(Super Junction)及平面型(Planar)高壓MOSFET：

廣泛的應用在切換式電源供應器的一次側交流/直流轉換。

# 全系列SGT MOSFET

項目	產品名稱	應用領域
低壓SGT ( $\leq 40V$ )	30V超快速切換 (Ultra Fast Switching) MOSFET	電腦主機板、筆記型電腦、高階顯示卡、AI伺服器等 中央處理器核心電壓(Vcore)高頻穩壓供電
	40V超低導通電阻 (Super Low RDSON) MOSFET	切換式電源供應器(Switch Mode Power Supply)
中壓SGT ( $> 40V, \leq 300V$ )	65V全系列 第三代SGT	48V以下輸入電壓的馬達、鋰電池保護及直流/直流轉 換器(DC/DC Converter)
	100V全系列 第三代SGT	72V以下輸入電壓的馬達、鋰電池保護及直流/直流轉 換器
	150V全系列 第三代SGT	96V以下輸入電壓的馬達、鋰電池保護、直流/直流轉 換器及工業用變頻器
	200V/250V全系列 第二代SGT	全橋/半橋應用之低速電動車(Low-Speed Electric Vehicles)、電動馬達(E-Motor)及電動叉車(E-Forklift)



# 超結型(Super Junction)及平面型(Planar)高壓MOSFET

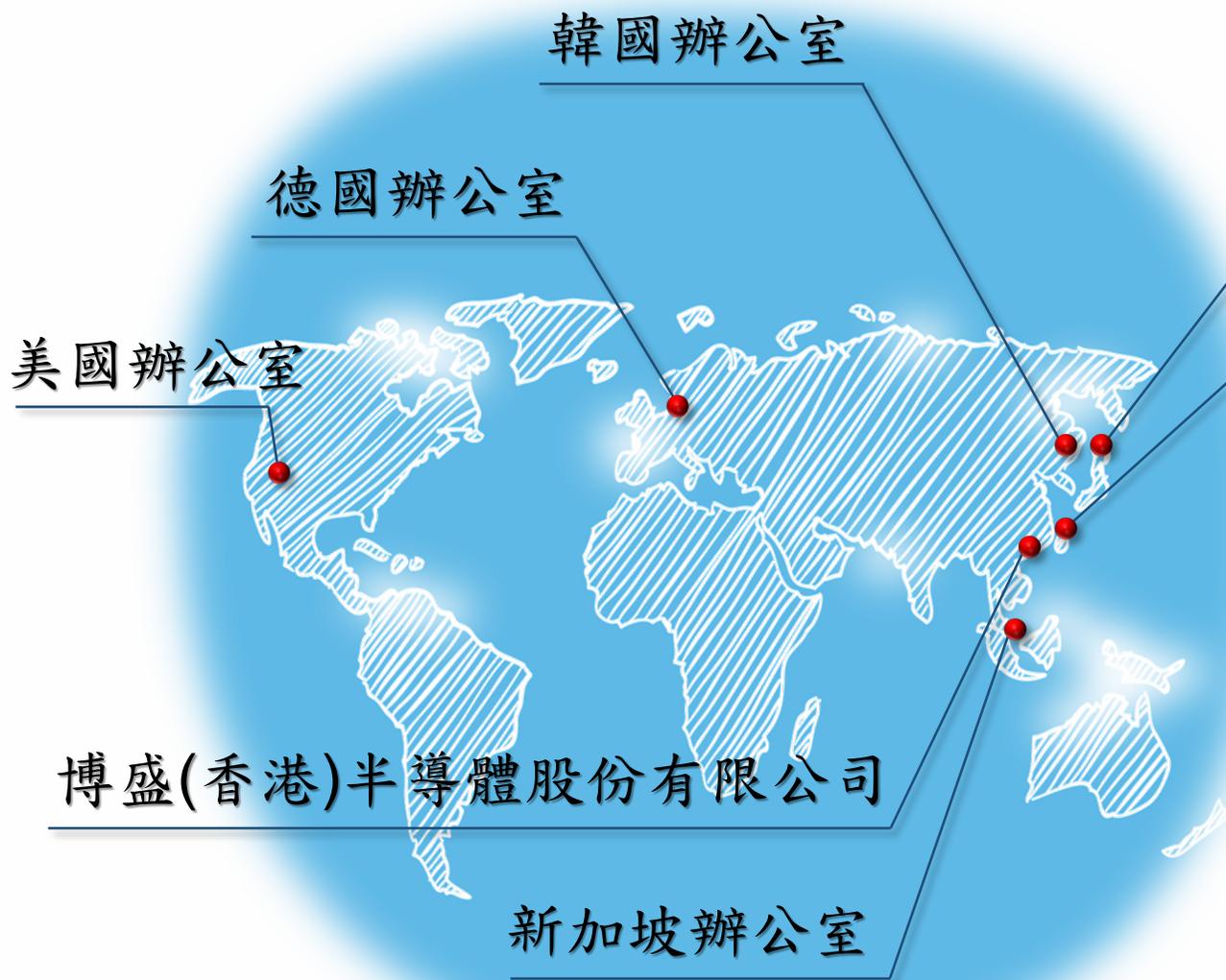
超結型(Super Junction)及平面型(Planar)高壓MOSFET廣泛的應用在切換式電源供應器的一次側交流/直流轉換，具體的進展如下：

- 高壓( $> 300V, \leq 1,500$ ) SJ/Planar MOSFET：

- 提供完整500V/600V/650V/700V/800V/900V/1000V/1500V全系列商品供客戶選用。
- 快恢復二極管嵌入：全新開發將MOSFET自帶的本質二極管(Intrinsic Diode)進化為具備低反向恢復時間(Low Trr)之快恢復二極管，可以有效提升轉換效率、提高操作頻率。



## 服務據點



日本辦公室

臺灣新竹總公司 & 台北業務處

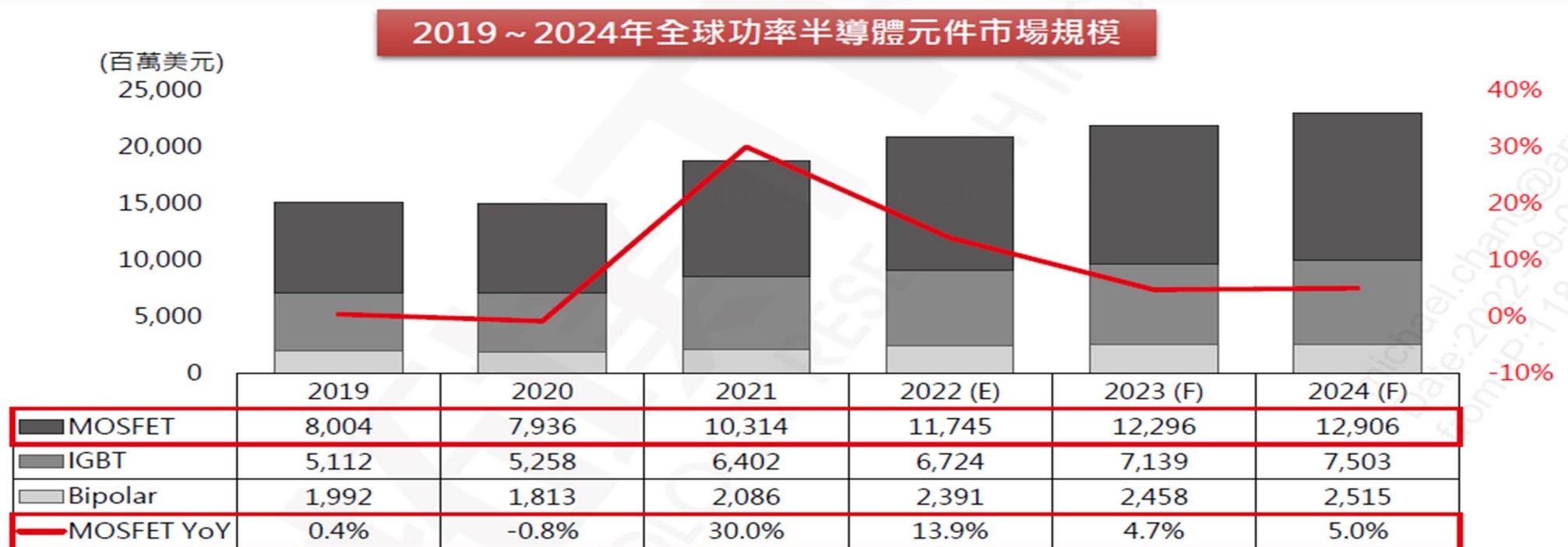
- 本公司目前在香港設有轉投資公司，並在日本、韓國、德國、美國及新加坡等地已設有海外辦公室積極接觸客戶並鏈結當地優質經銷商進行全球銷售網的佈建。
- 本公司已在全球24個國家佈建了超過87間以上的經銷商推廣本公司的產品，其中已有過半數的國家已經開始與我們有正式交易，對於未來博盛營收的穩定及獲利的提升有著居功厥偉的貢獻。

# 03 市場概況及產業地位



# 市場概況

- 根據TrendForce 資料顯示，2022 年全球分離式功率元件的佔比仍以MOSFET 為最大 56.3%，其次則是IGBT 32.2%
- 新興的應用不斷崛起，如電動汽車、AI 伺服器、數據中心、基站及電池管理系統等，支撐包含MOSFET在內的功率分離式元件持續擴大其市場份額

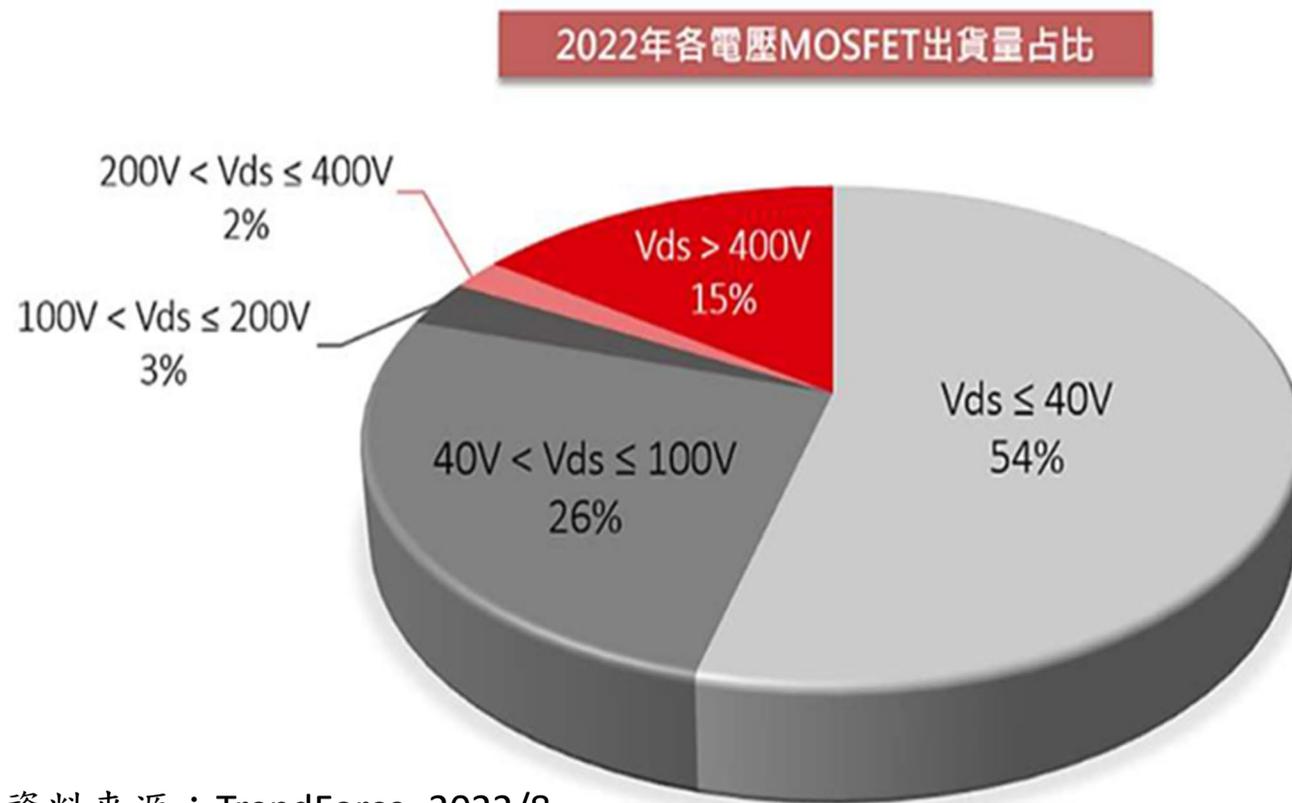


## 產品發展趨勢-1

- 中低壓MOSFET 仍是市場主流，SGT 製程結構技術滲透率快速增長

依TrendForce 2022 年的分析，200V 以下的中低壓 MOSFET 合計佔比達 83%，主流地位不變，但其中高階 SGT MOSFET 佔比逐年升高，滲透率已達中低壓 MOSFET 的 15% 以上。

本公司經過五年的 SGT 研發改進，目前已開發出超低 RSP 的第三代 SGT MOSFET，成本與效能可完全匹配歐美系競爭對手



資料來源：TrendForce, 2022/8

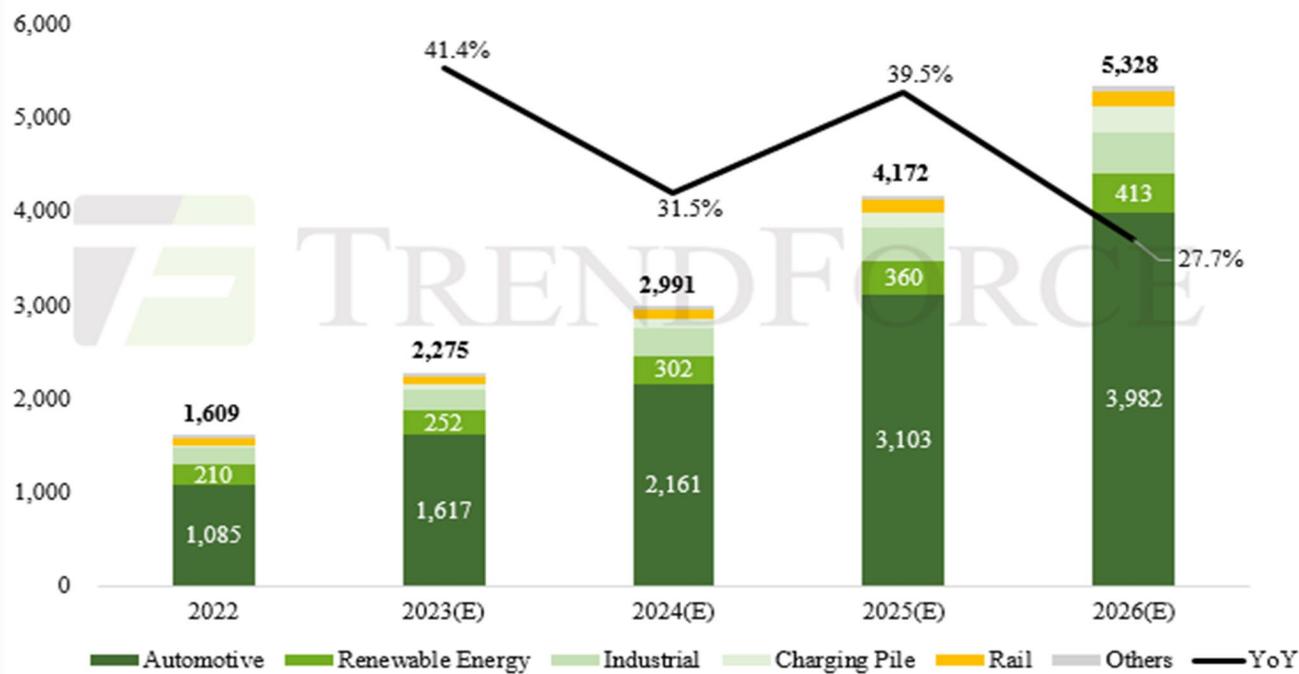
## 產品發展趨勢-2

- 高壓MOSFET 轉向碳化矽與氮化鎵趨勢明顯  
 第三代半導體包括碳化矽 (SiC) 與氮化鎵 (GaN)，整體產值又以SiC 佔80%為重。SiC 適合高電壓、大電流、高頻率的應用場景，能進一步提升電動車與再生能源設備系統效率。

TrendForce數據顯示，SiC功率元件的前兩大應用為電動車與再生能源領域，分別在2022年已達到10.9億美元及2.1億美元，佔整體SiC功率元件市場產值約67.4%和13.1%。

TrendForce預期2026年SiC功率元件市場產值可望達53.3億美元。主流應用仍倚重電動車及再生能源，電動車產值可達39.8 億美元、年複合成長率約38%；再生能源達4.1億美元、年複合成長率約19%。

圖、2022~2026全球SiC功率元件市場產值預估 (單位：百萬美元)



Source: TrendForce, Mar., 2023

## 產品發展趨勢-3

### ●小型化、高集成化模組ASEMM 引領技術層次提升

依據現行主流電源設計：高頻率、高效率及高集成，本公司領先業界開發出ASEMM (Application-Specific Enhanced Mode Module) 模組，模組實現了無打線封裝的理想境界，並以銅柱製程取代傳統的金、銅或鋁線封裝，可以完全避免打線所造成的阻抗線損及高頻感抗線損，實際應用上帶給使用者極大的設計便利，具體的實踐如下：

高集成化之小型MOSFET 6 in 1 模組應用於智慧馬達驅動，總體元件布局面積減少35%。

高頻化可實現於高效率拓樸Totem pole PFC 之基於第三代半導體材料可應用於大功率基於SiC 的整合模組及SMD 封裝薄型化GaN HEMT(High electron mobility transistor)，功率損耗減少30%。

高效率化之導入先進TOLL(TO-Leadless)封裝之MOSFET 可運用於電動車次系統等級之智慧電池管理的應用，汲、源極間導通阻抗下降超過15%。

# 產品發展趨勢-4

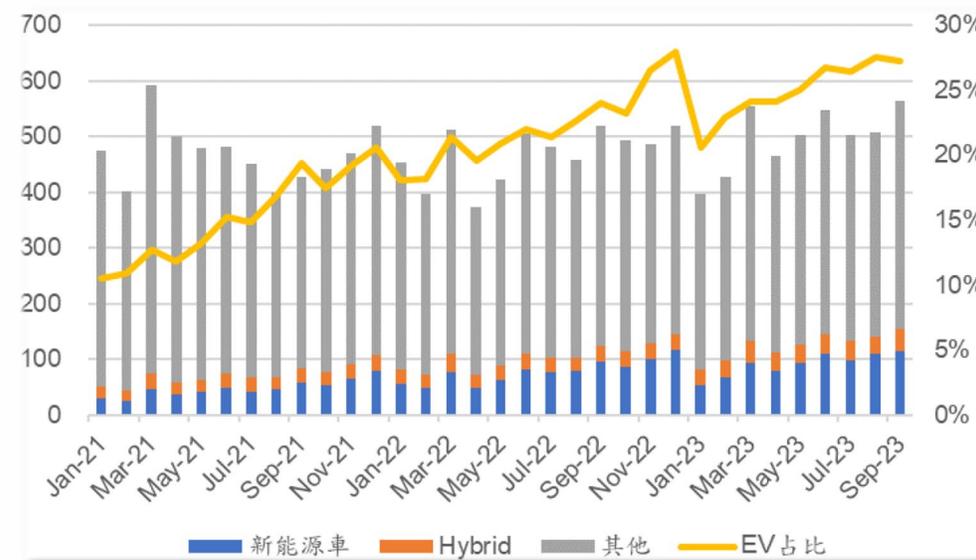
## ●全球電動車比重持續上升

國家	國家政策
法國	1. 電動車、混合電動車免徵稅或減稅50%。 2. 企業車輛，每公里碳排 <60kg的車輛免收二氧化碳稅。 3. 純電動車、燃料電池車購買補貼。
德國	1. 2025/12以前註冊的純電動車和燃料電池車，10年稅費減免。 2. 碳排 <=95kg/公里的車輛，免徵流通稅。 3. BEV、PHEV減稅。 4. 企業用車，純電動車、混合電動車減稅。
英國	1. 碳排 <=75kg/公里的車輛減稅。 2. EVHS(Electric Vehicle Homecharge Scheme)：公寓或租賃住宅的業主安裝家用充電設施的折扣。 3. WCS(Workplace Charging Scheme)：企業充電樁安裝計畫。
美國	1. IRA法案，2023起購買美國組裝的電動車補貼。 2. 二手電動車最高抵稅4000 USD，租賃用電動車最高抵稅7500 USD。

### 全球電動車的成長主軸

- ✓ 歐盟2035年禁售燃油車
- ✓ 各國政策持續推動電動車銷售

全球電動車銷售(百萬台)



資料來源：Marklines

## 產品發展趨勢-5

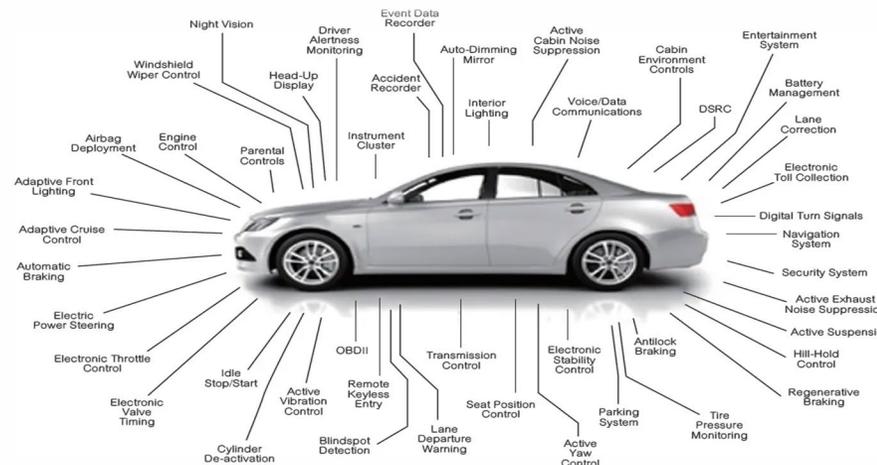
### ●車規產品漸成主流

#### ● ON Semiconductor 23Q3 earning call :

- ✓ 23Q3 汽車產品線 QoQ+9.0, YoY+32.5%
- ✓ 電動車23Q4成長但成長略低於預期
- ✓ 電動車2024年也會成長
- ✓ 電動車長期趨勢不變
- ✓ 客戶設計沒有放緩電動車平台轉換也沒有放緩
- ✓ 高利率導致需求汽車需求較弱是暫時性的

#### ● NXP 23Q3 earning call :

- ✓ 汽車業通路2024年庫存去化完畢，營收將更能反應真實市場需求
- ✓ 認為2024年營收每季YoY成長
- ✓ xEV(電動車+混合動力)2023年佔汽車產量33%預估2024年佔41%



## 產品發展趨勢-6

### ●人工智慧興起



今年以來AI 伺服器帶動原先在PC、NB 及SERVER 的應用功能提升，MOSFET在這方面的銷售，其品質與規格將受到更嚴格的要求。本公司過去早已布局此類產品，目前本公司之產品已通過伺服器領導廠商之驗證。

### ●綠色環保法規趨嚴

繼歐盟於2003年開始陸續發布與執行WEEE、RoHS、EuP及REACH等指令後，全球各國亦相繼發佈了類似的環保法規，規範廠商在電機電子產品的生產製造，期望透過廢棄物量與值的整合管理，促使廠商建立綠色採購規範，以保護並改善地球的環境與生態。目前國際上主要針對產品的回收率以達到廢棄物的減量外，並透過資源再利用率的規定，降低產品對環境所造成之衝擊。此外，亦針對環境有害之化學物質，限制其於電子電機產品中的使用含量，並要求製造商必須評估產品生命週期中的環境考量，並將與產品相關的環保特性，以量化的方式建置成產品的生態說明書。



# 04 經營理念與經營實績



# 企業經營理念

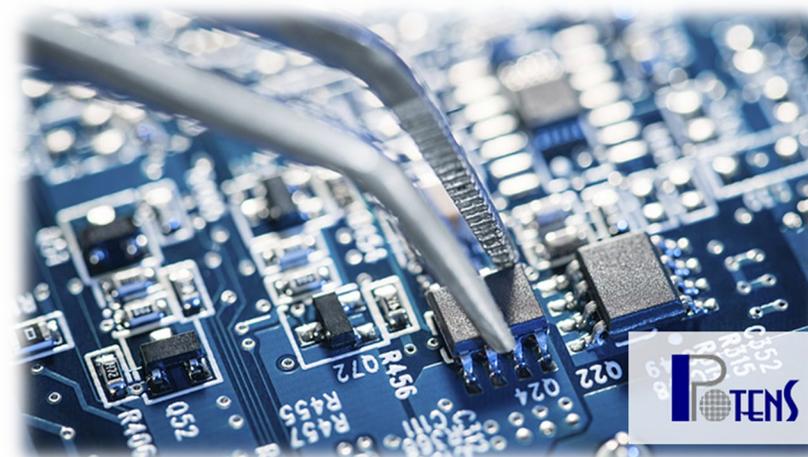


# 願景與使命



## 使命

- 保護地球環境為宗旨
- 支持弱勢團體為己任



## 願景

- 成為世界一流功率離散元件(POWER DISCRETE DEVICE)界之牛耳
- 不斷定義能創造未來科技美好生活之產品
- 不斷定義能創造現金流之產品與服務

## 經營實績

單位：新臺幣千元

項目 \ 年度	110年度	111年度	112年度	113年前三季
營業收入	1,363,616	1,711,188	1,330,050	1,063,641
營業毛利	353,666	518,481	370,795	380,428
毛利率(%)	25.94	30.30	27.88	35.77
營業利益	231,735	295,969	196,998	218,959
稅前淨利	229,766	357,380	194,693	253,699
本期淨利	190,080	280,175	127,314	201,032
稅後淨利率(%)	13.94	16.37	9.57	18.90
稅後EPS(元)	8.40	11.97	4.47	6.83

## 營收依銷售區域分布

單位：新臺幣千元

年度 區域	110年度		111年度		112年度		113年前三季	
	銷售淨額	比例	銷售淨額	比例	銷售淨額	比例	銷售淨額	比例
臺灣及中國	1,191,742	87.40%	1,213,834	70.94%	928,039	69.77%	730,499	68.68%
日本	4,123	0.30%	222,277	12.99%	208,025	15.64%	156,738	14.74%
韓國	76,768	5.63%	126,737	7.41%	126,297	9.50%	135,531	12.74%
美國	90,660	6.65%	144,633	8.45%	60,355	4.54%	35,827	3.37%
其他	323	0.02%	3,707	0.21%	7,334	0.55%	5,046	0.47%
合計	1,363,616	100.00%	1,711,188	100.00%	1,330,050	100.00%	1,063,641	100.00%

# 05 競爭優勢與未來展望



# 研發成果

- 第一代115V N MOSFET屏蔽閘極式功率場效電晶體
- 第一代150V N MOSFET屏蔽閘極式功率場效電晶體
- 第一代1500V N MOSFET功率場效電晶體
- 第二代60V N MOSFET屏蔽閘極式功率場效電晶體
- 第二代100V N MOSFET屏蔽閘極式功率場效電晶體

- 第二代30V N MOSFET屏蔽閘極式功率場效電晶體
- 第二代80V N MOSFET屏蔽閘極式功率場效電晶體
- 具有超低導通電阻(1.2mΩ)之第二代100V屏蔽閘極式功率場效電晶體

- 第二代40V N MOSFET屏蔽閘極式功率場效電晶體
- 第二代150V N MOSFET屏蔽閘極式功率場效電晶體
- 具有超低導通電阻(0.9mΩ)之第二代80V屏蔽閘極式功率場效電晶體

- 第三代30V屏蔽閘極式功率場效電晶體，具有超低導通電阻(小於0.7mΩ)、高效能及低切換損耗，適用於大電流、高頻率之bulk或converter電路，如CPU之Vcore
- 60V-100V中低壓功率場效電晶體產品獲得車廠認證
- 650V-1200V SiC蕭特基二極體(SBD)

- 第三代80V屏蔽閘極式功率場效電晶體
- 第二代40V低壓功率場效電晶體產品獲得車廠認證
- 具有超低導通電阻(小於0.8mΩ)之第二代40V屏蔽閘極式功率場效電晶體
- 650V-1200V SiC功率場效電晶體
- 帶靜電保護之650V功率場效電晶體

- 開發出第三代150V屏蔽閘極溝槽式MOSFET。
- 開發出具有超低導通電阻(小於1mΩ)之第二代100V屏蔽閘極溝槽式MOSFET。
- 開發出第二代1500V MOSFET。

108

109

110

111

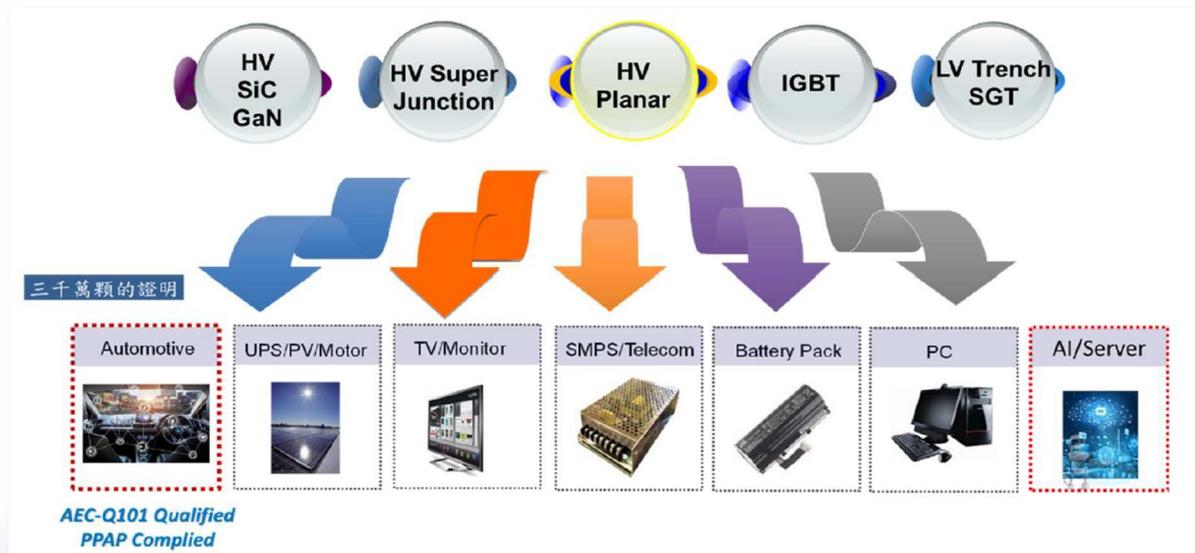
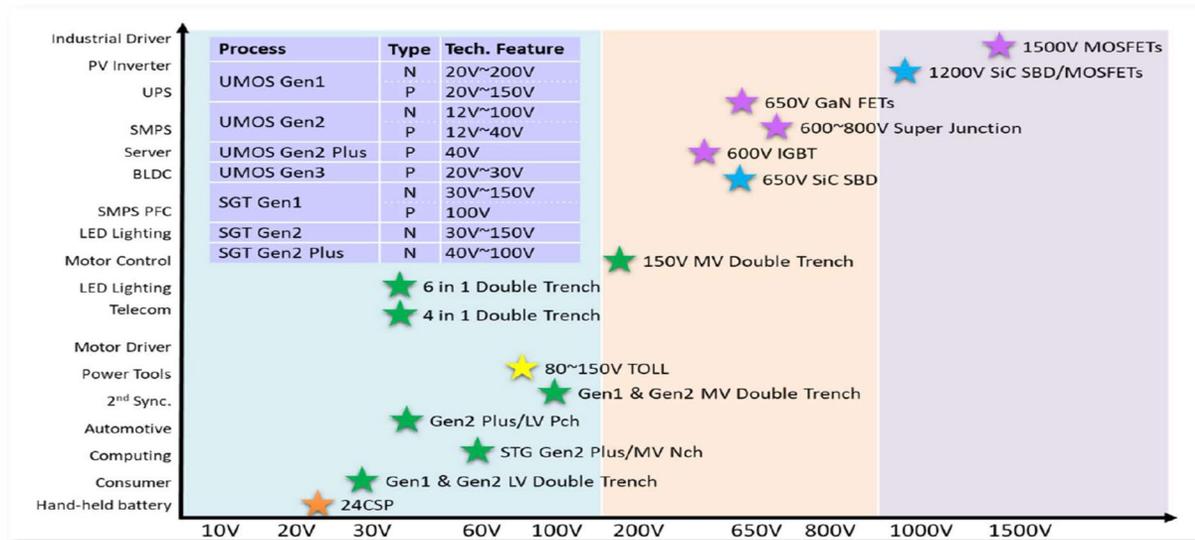
112

113

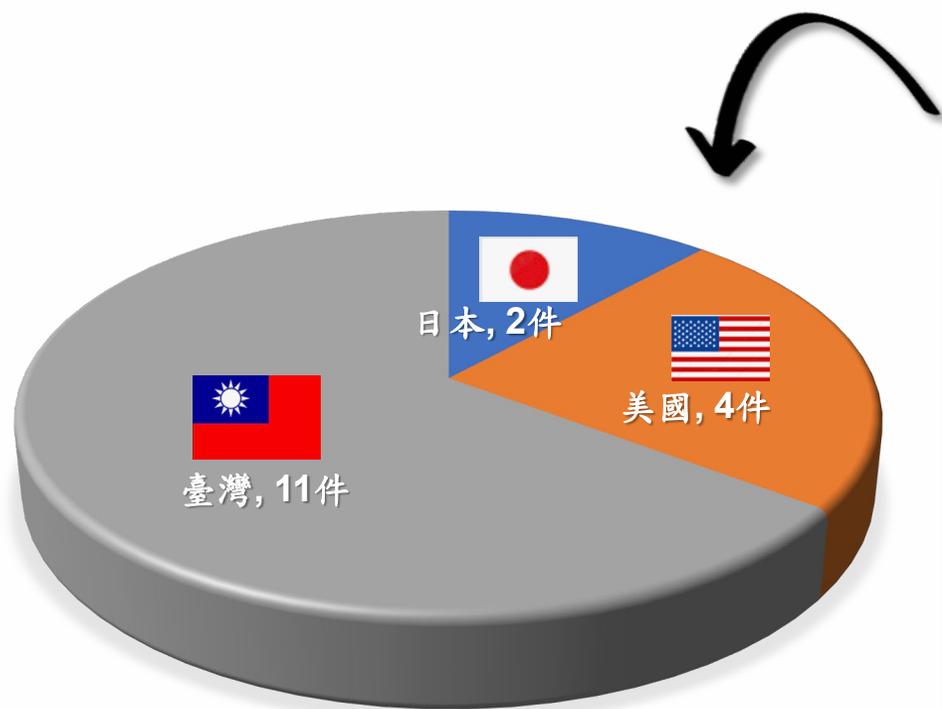
# 產品技術層次

本公司致力於所有 MOSFET 應用逐一對應開發，因此低、中、高壓 MOSFET 產品開發齊全，自 12V~1500V 均有產品可供選用。

本公司產品主要應用包含 車用電子、AI/Server、UPS、PV、Motor、TV/Monitor、SMPS、Telecom、Battery Pack 及 PC/NB。



## 專利成果 - 地區與技術分布



已獲證專利數：發明 14 件、新型 3 件  
申請中專利數：發明 8 件



通過AEC-Q101車規離散元件認證  
通過ISO 9001、ISO 14001認證



# 未來發展計畫有利要素

## ① 節能議題將推升功率半導體重要性

- MOSFET用於電子裝置的電能轉換與電路控制，是進行電能處理的核心元件，在現代科技應用中扮演相當重要的角色，涵蓋資訊通訊設備、工業、交通運輸及新興能源等多個領域，舉凡電力應用，均與之息息相關，隨著節能減碳議題持續發酵，為提升電子裝置的能源應用效率，應用市場將持續發展，MOSFET產品亦將持續成長。

## ② 應用市場多元且具完備之產品線

- 本公司目前已取得多項產品專利且致力於MOSFET應用平台逐一對應開發，產品規格超過一千個品項，電壓涵蓋範圍從最小的12V至最大電壓1,500V，其應用跨足消費性電子產品、電動車、再生能源、儲能系統及伺服器等多項領域。

## ③ 專業穩定之經營團隊，掌握關鍵技術

- 本公司主要經營團隊具有累積25年以上之功率半導體產業技術及經驗，經營管理階層均為產業之資深專業人員，可掌握產品之關鍵性技術，並具有自行研發新產品之實力，研發過程除經縝密的模擬推導外，輔以客戶所反饋之應用細節，進而大幅減少新產品研發端與客戶端之溝通時間，使得本公司的產品得以廣泛獲得市場客戶的信賴與肯定。



## 未來發展計畫有利要素

### ④ 車用供應鏈成形，且進入門檻高

- 本公司擁有之技術亦已跨入熱門的車用產品，因產品符合國際汽車電子協會AEC-Q101車用產品標準，故取得日本及韓國車用零件廠商產品驗證。車用產品追求高可靠性及穩定性，因此多半需要2至3年驗證期間通過才能打入客戶供應鏈，且涉及安全性，產品生命週期長達10至20年，廠商必須持續長期穩定供貨，客戶產品一旦採用特定功率半導體業者後，難以再改用其他廠商。



### ⑤ 行銷通路遍布全球

- 本公司在全球行銷通路佈局完整，已在全球24個國家有60間以上的合作經銷商，透過遍布行銷通路，更能有效打入當地市場，使全球客戶能快速取得公司產品及提供完善的售後服務。



## 計畫開發之產品

項目	內容	應用領域
Dr. Mos	係將驅動IC、High side MOSFET及Low side MOSFET整合至一個QFN(Quad Flat Non-leaded package)封裝中，大幅縮短了控制信號的傳輸距離，使作動頻率可提升到550KHz至850KHz，同時又能維持優化之熱能管理，擁有高效能源利用率及低耗能之表現。	CPU/GPU、伺服器、資料庫及5G等核心電壓之供電
電源管理積體電路	基於BCPM(Business Cross Platform Model)商業模式，本公司積極建置與MOSFET等功率元件相互搭配的前級電源管理IC，逐步達成提供客戶一站式解決方案(Total Power Solution)的目標。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 超高精準度單節鋰電池保護IC</li> <li>● 高效全橋升降壓DC/DC電源控制IC</li> </ul>



# 計畫開發之產品

項目	內容	應用領域
絕緣閘極雙極性電晶體 IGBT 功率元件	IGBT(Insulated Gate Bipolar Transistor)是一種結合了MOSFET和雙極性電晶體 (Bipolar Junction Transistor) 特性的元件，其使用量為僅次於MOSFET的功率半導體。	白色家電功率馬達驅動 工業用變頻器 應用於650V、1200V 15A以下電流場域
第三代半導體 氮化鎵GaN 功率元件	GaN(Gallium Nitride)是一種廣泛應用於電子和光電子領域的寬能隙第三代半導體材料。其高功率和高頻率器件方面表現出色，此外，具有更高的電氣特性、更低的導通損耗及更高的頻率響應，同時因為可使用GaN on Silicon材料架構，因此更容易實現8吋晶圓量產及成本控制。GaN的高頻優勢明顯，可以實現極大功率密度設計以減小體積。	65W~250W功率範圍之充電器及電源供應器 高頻化的DC-DC 轉換器及其功率模塊
第三代半導體 碳化矽SiC 功率元件	SiC (Silicon Carbide) 具有耐高壓、耐高溫、低阻抗、高電流、高頻率等優異特性，由於其垂直結構的電流路徑與較簡單的驅動方式，使得碳化矽在高溫、高頻率和超高功率應用方面比GaN更具有優勢，並逐步取代IGBT在大功率元件的地位。	新能源、工業電機及車用驅動功率模組



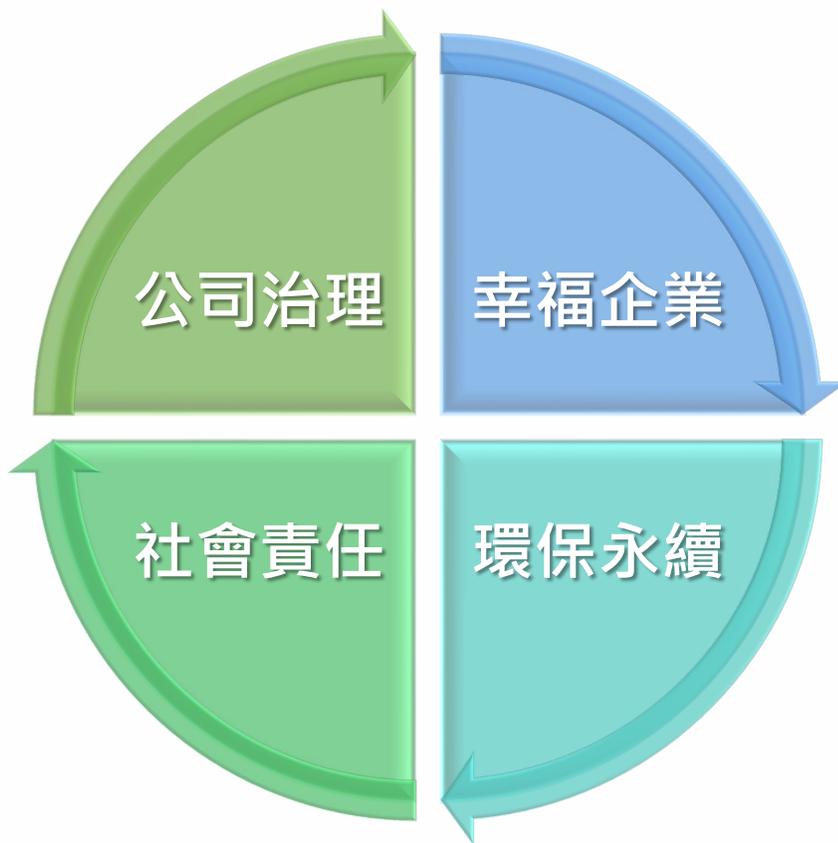
# 06 公司治理與企業社會責任



## 接軌公司治理3.0-永續發展藍圖

- ★強化董事會職能及成員多元化
- ★強化獨立董事及審計委員會職能及獨立性
- ★強化利害關係人溝通

- ★遵循各項法令，完善員工家庭生活
- ★積極參與各項公益活動



- ★提供具競爭力及激勵的薪資與獎金制度
- ★完善工作環境與升遷制度，降低員工離職率

- ★持續優化產品技術，落實產品節能減碳
- ★持續投資與環保永續相關工作

# 簡報完畢 謝謝指導

*Enhancing everyday life*