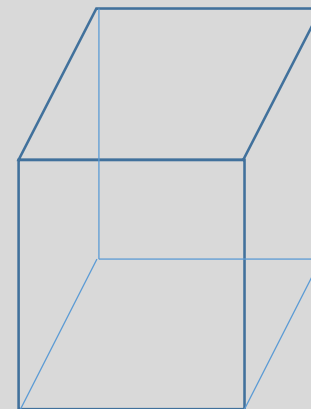


台灣半導體(股)

凱基證券3Q22投資論壇



免責聲明

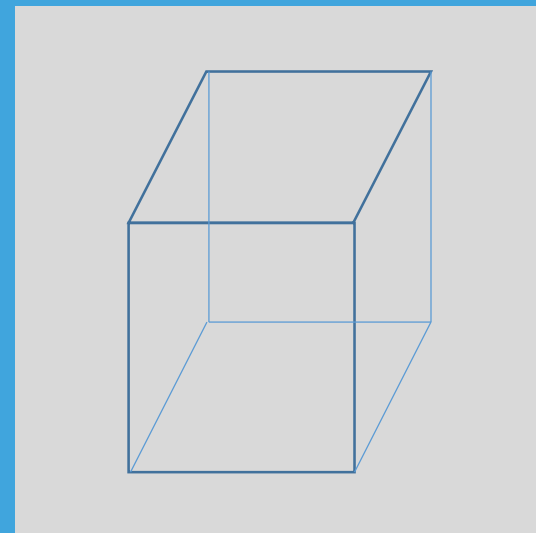
簡報所提供之資訊可能含有前瞻性敘述，實際結果可能與這些前瞻性敘述大不相同。簡報資料中所提供之資訊並未明示或暗示的表達或保證其具有正確性及完整性，亦不代表台灣半導體股份有限公司(本公司)對產業狀況或後續重大發展的完整論述。

簡報內容

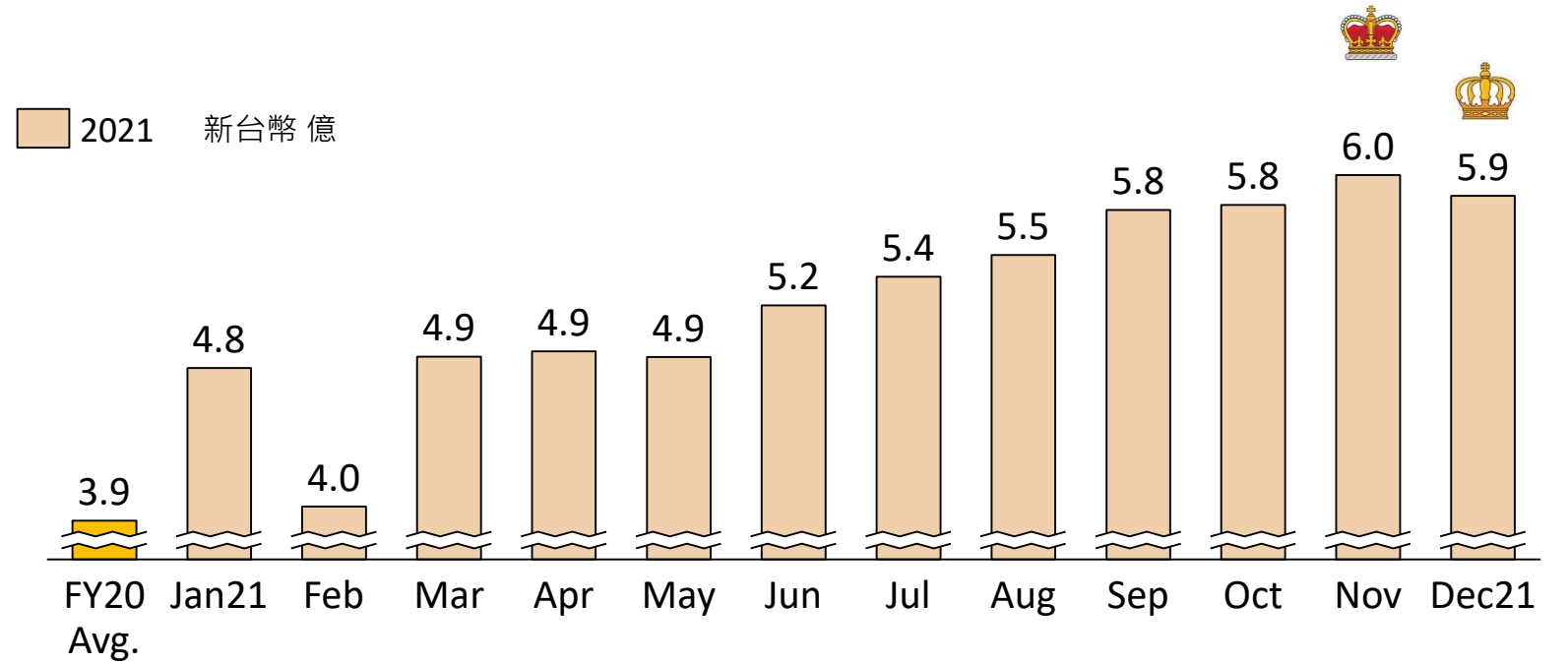
- 單月營收報告
- 車用二極體應用
 - TVS
 - MOSFETs
- 財務報告 (2Q22)
- 法人提問

台灣半導體(股)

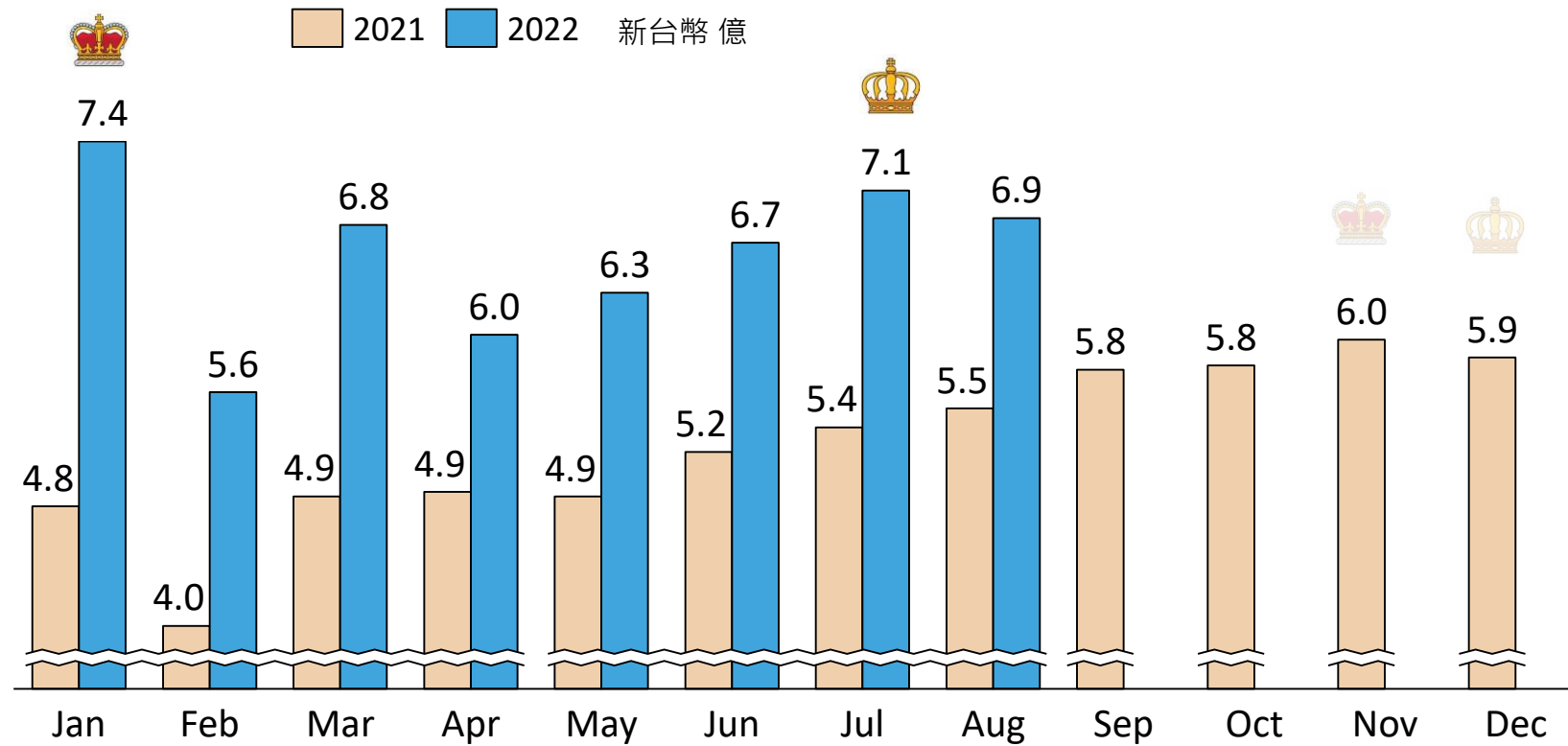
營業概況



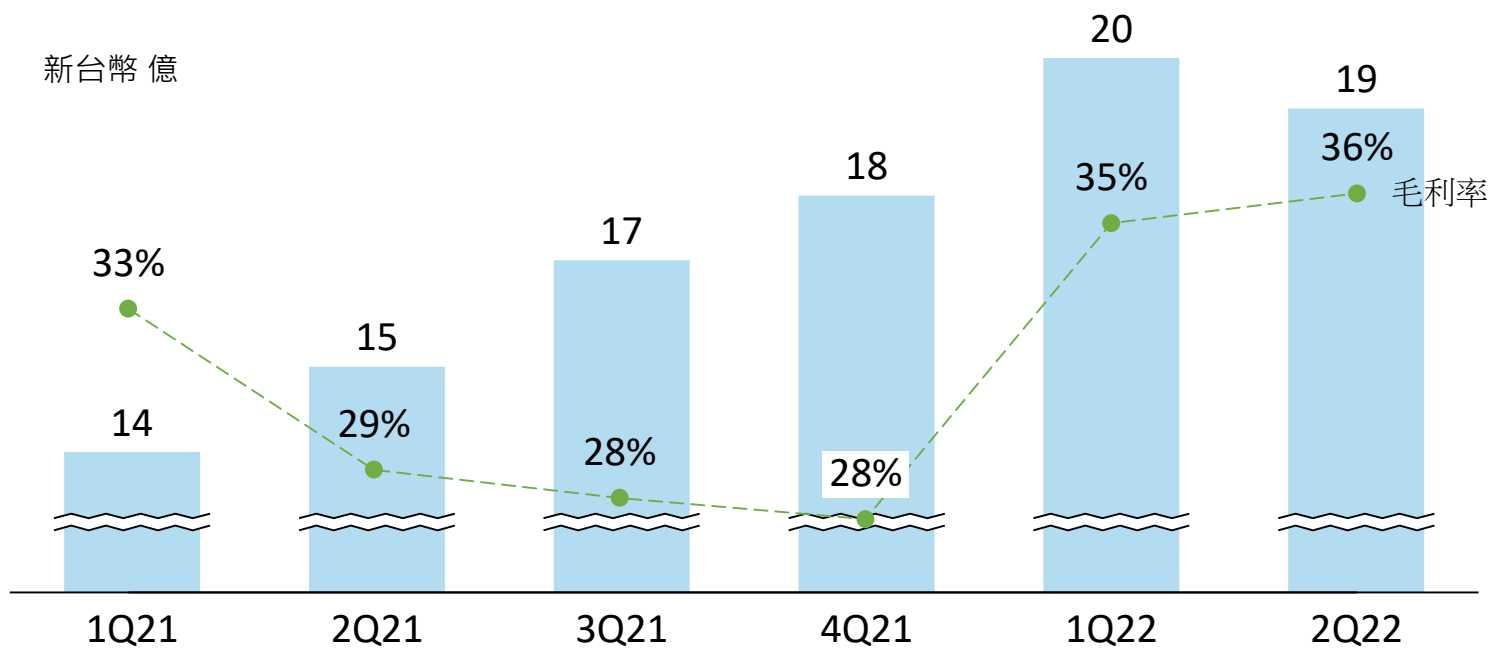
單月營收 (2021 Taiwan Semi)



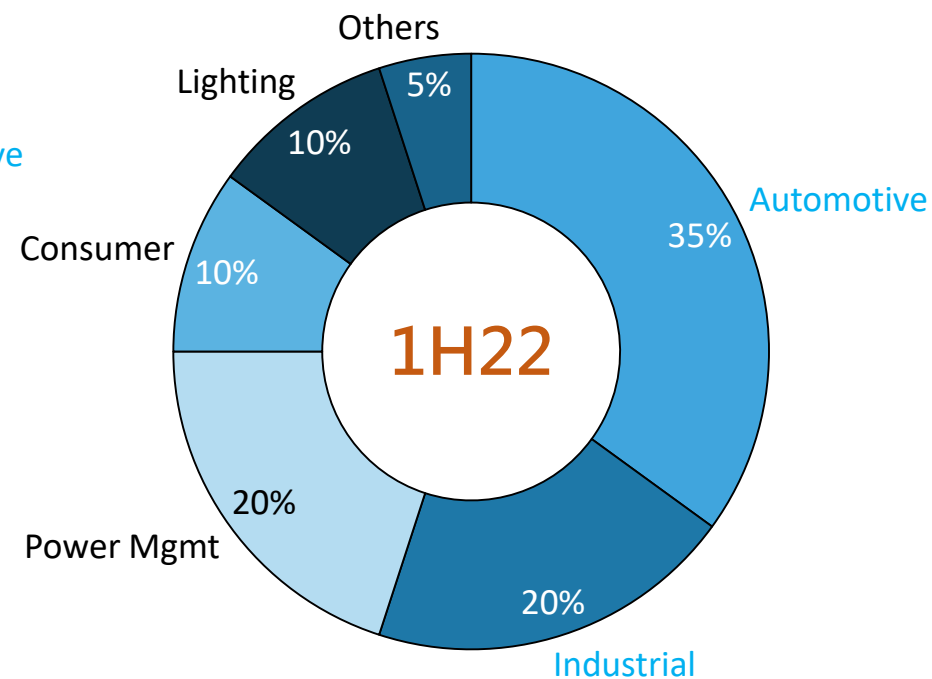
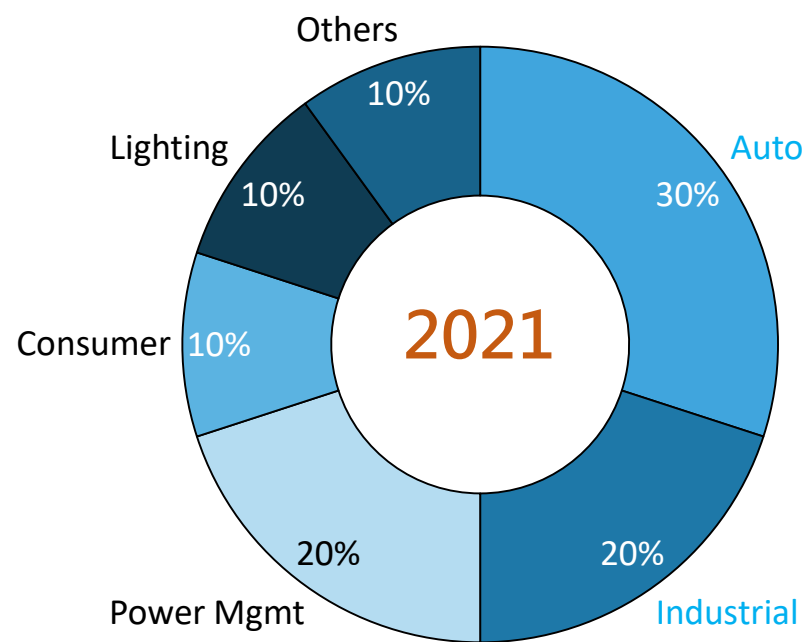
單月營收 (2022 Taiwan Semi)



季營收與毛利率 (Taiwan Semi)



營收分佈 (Taiwan Semi)



COMPREHENSIVE PRODUCT PORTFOLIO

Discrete Devices

Bridge Rectifier

- Standard Bridge
- Fast Recovery Bridge
- High Efficiency Recovery Bridge
- Super Fast Recovery Bridge
- Schottky Bridge

Diode

- Standard Rectifier
- Fast Rectifier
- High Efficient Rectifier
- Super Fast Rectifier
- Ultra Fast Rectifier
- Schottky Rectifier
- ESD Diode & Array
- Switching Diode & Array
- Zener Diode & Array
- TVS

Transistor

- NPN Bipolar Transistor
- PNP Bipolar Transistor

MOSFET

- N-Channel
- P-Channel
- Super Junction
- Complementary

Power Management ICs

Amplifier & Comparator

Analog IC

- Voltage and Current Controller

Hall Effect Sensor

- Omni-Polar
- Unipolar
- Latch
- Linear

Linear Voltage Regulator

- Standard Linear Voltage Regulator
- Low Dropout Voltage Regulator
- Ultra Low Dropout Voltage Regulator

Lighting IC

- AC-DC LED Lighting IC
- DC-DC LED Lighting IC
- Linear LED Driver

Voltage Reference

- 1.24V Reference Voltage
- 2.495V Reference Voltage

Switching Regulator

- DC/DC Converter (Integrated Switch)
- DC/DC Controller (External Switch)

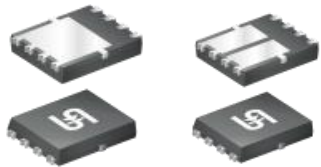


67% AEC-Q Products

4,400+ AEC-Q Qualified

Taiwan Semi

Discrete Products



product count % by category (std. vs. auto grade)

Diodes	trr ns	Grade	
Category	10 ⁻⁹ second	Std	Auto
Bridge (std.)		1	0.7
Zener		1	0.3
Std.		1	0.8
Fast	120~500	1	0.7
Bridge (fast~)	35~500	1	1.2
HE	50~80	1	1.5
Super	35~40	1	1.7
Ultra	15~30	1	3.5
Scky-P		1	1.4
Scky-T		1	1.0
TVS		1	2.0
MOSFET-Dual		1	0.3
MOSFET-Single		1	0.1

- Std. grade serves as benchmarking base
- Advanced spec products have more auto grade than std.
- MOSFETs are design-in more auto grade

台灣半導體(股)

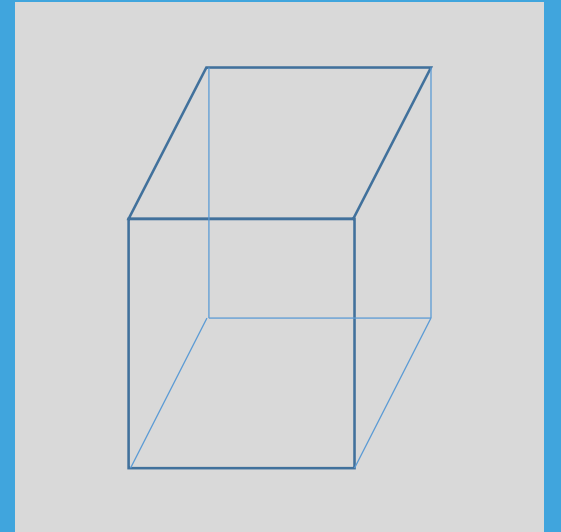
Taiwan Semi

(系列專輯 II)

TVS Diodes

Transient Voltage Suppressor

瞬態電壓抑制器



TVS Diodes

規範

- 靜電放電測試標準 IEC 61000-4-2
- 車用電源線、訊號線暫態脈衝耐受標準 ISO 7637-2
- 車用電子瞬態干擾電壓保護標準ISO 16750-2

特性

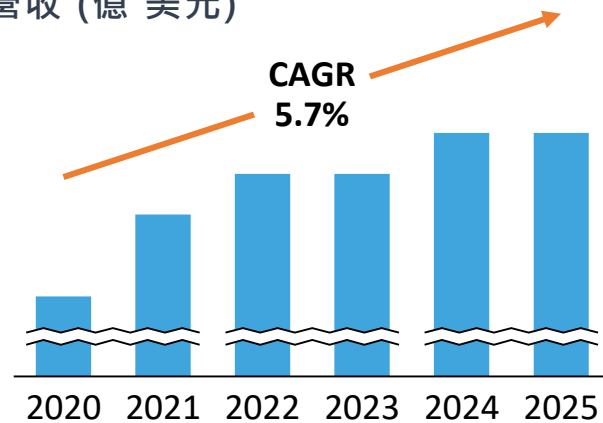
- 吸收靜電放電，保護
 - 不匹配插置
 - 熱插拔
- 降低射頻雜訊及訊號干擾
- 極低箝制電壓
- 超低動態電阻

應用

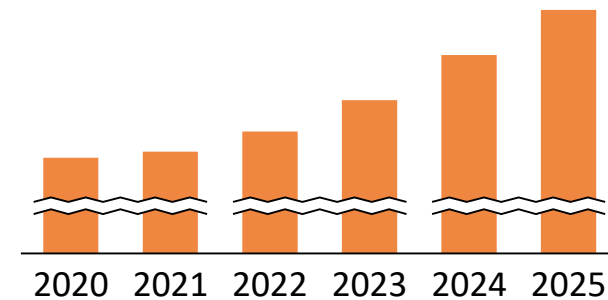
- 電源線
 - 智能家電 / 燈具
 - 手持裝置 + 充電器(線)
 - 手機 / 平板 / 筆電
 - 車用電子
 - 工控線路
- 訊號線
 - 按鍵 / 鍵盤 / 天線
 - 數據傳輸
 - USB / HDMI / Headphone
 - SIM 卡
 - 觸控面板
 - WIFI 路由器

TVS Diodes 規模 & 成長

營收 (億 美元)



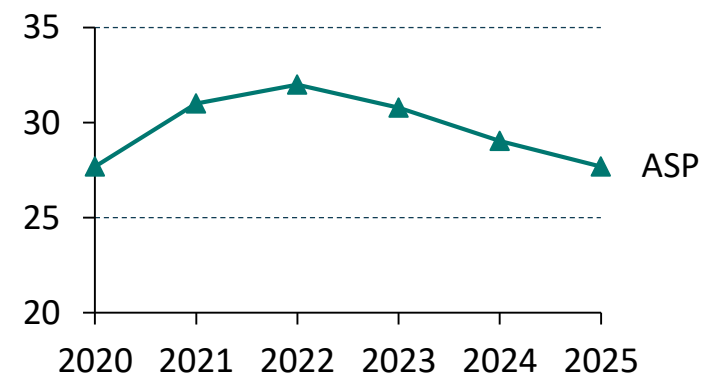
數量 (億 pcs)



同業

- Vishay
- Littelfuse
- OnSemi
- STM
- TSC

單價 (美元 / k pcs)

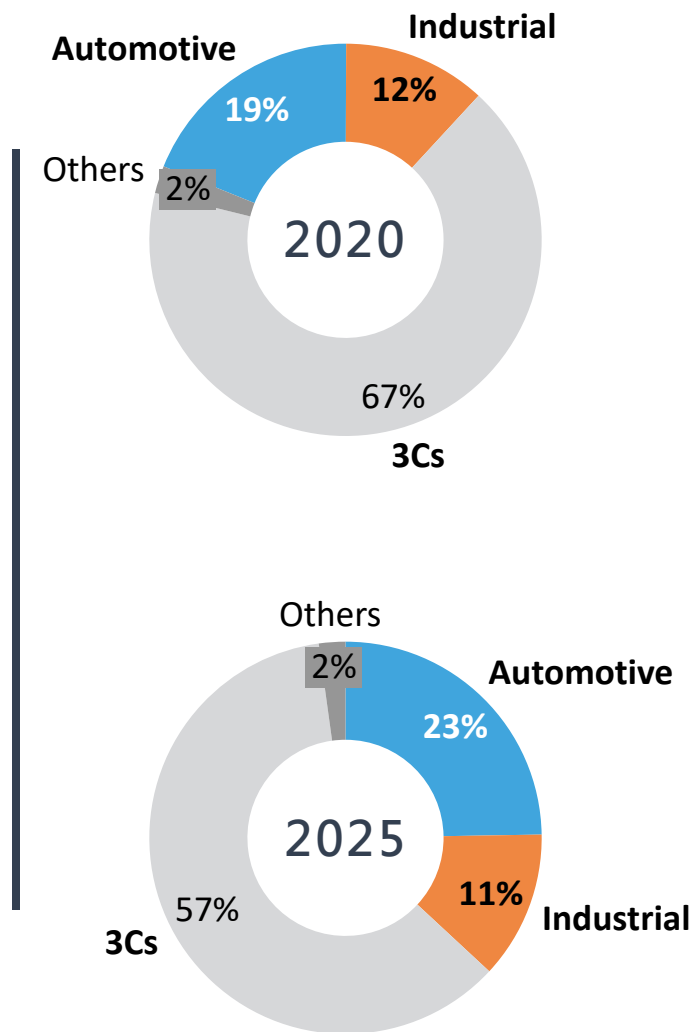


Source : OMDIA Technology Consulting 2021

TVS Diodes Worldwide

Auto + Industrial

- 2020 31%
- 2025 43%



台半TVS產品布局

- 併購 OnSemi (Fairchild)
 - 2018年12月1日
 - OEM supplier
 - 併購效益
 - 提升車用 + 工控 市占
 - 提升產品毛利率
 - 奠定營收成長根基
- 產品佈局
 - 3,500+ Diodes
 - High % in Automotive
 - CMOS process

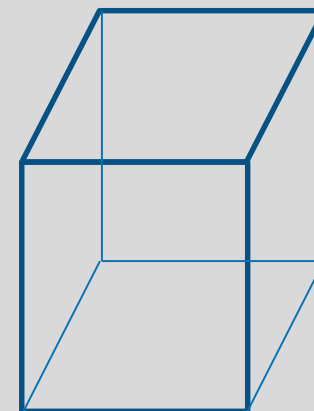
Source : OMDIA Technology Consulting 2021

台灣半導體(股)

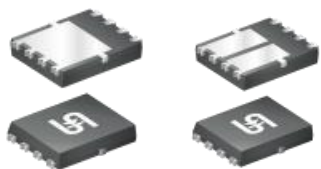
Taiwan Semi

(系列專輯 III)

車規MOSFETs 佈局



Automotive Grade (AEC-Q101)



定義

- 依據AEC國際汽車電子協會 (Automotive Electronics Council) 為車規驗證標準
- 符合零失效(Zero Defect) 品質管理標準IATF 16949規範

特性

- 高溫高壓 環境
- 生命週期長
 - 產品可靠度
 - 長期供貨
- 穩定供應鏈及產線

規範

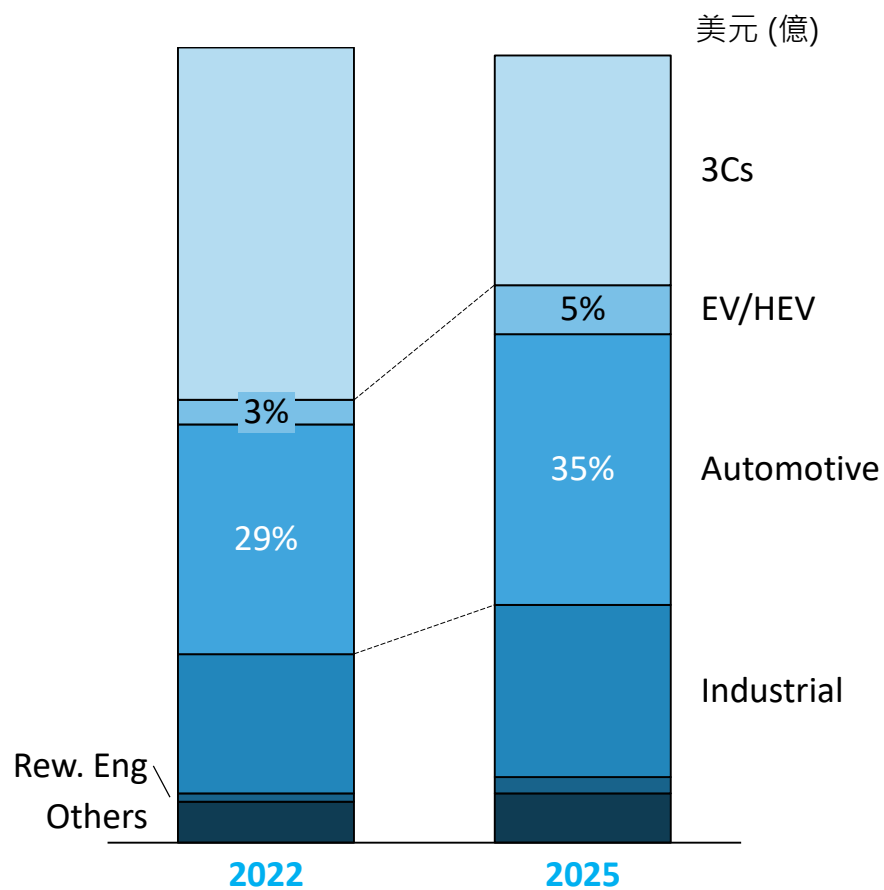
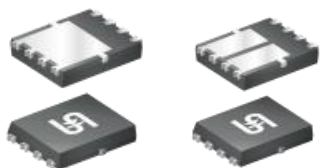
- AEC-Q100 (IC)
- **AEC-Q101 (Discrete)**
- AEC-Q200 (Passive Component)
- ...etc

應用

- 空調 / 雨刮器
- 電動車窗 / 門
- 動力轉向
- 煞車輔助
- DC/DC轉換
- 電池管理

MOSFETs

燃油車 + 新能車



- 車用市場 (含新能源汽車) · 因應自動化、智慧化、電動化，為功率半導體挹注新的成長動能

- 輔助駕駛需求
 - 自動跟車 + 環境警示
 - 動態駕駛輔助 (ADAS)
 - 低壓功率元件 (+)

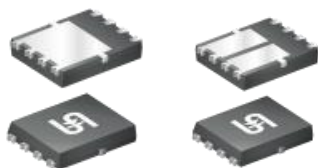
- 新能源車電
 - 車電充電器
 - 地面充電樁
 - 直流電轉換
 - 高壓功率元件 (+)

Source: Power Discrete and Module Market Tracker – 2020 Analysis | April 2022

Taiwan Semi

MOSFETs Development

(AEC-Q101)



Development		MOSFETs			
		Trench		Split-Gate	
Channel	V _{DS}	Industrial	Auto	Industrial	Auto
N-Channel	20				
	30				
	40				
	60				
	80				
	100				
	150				
P-Channel	-20				
	-30				
	-40				
	-60				

AEC-Q

- 工規 + 車規
- 晶圓代工協作
- 單晶 + 雙晶

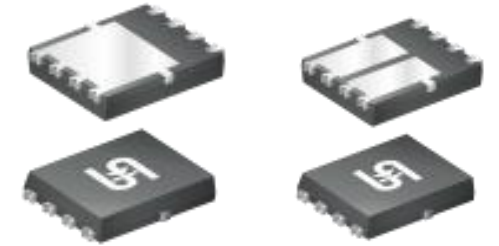
AEC-Q

Taiwan Semi Automotive Grade (AEC-Q101)

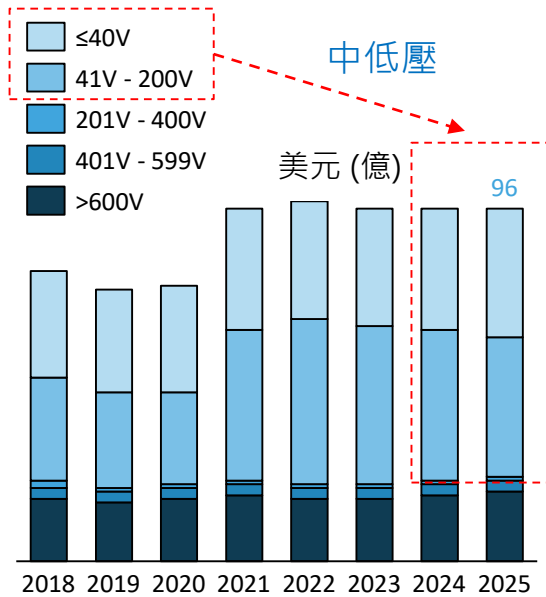
Package	Part Number	BVDSS (V)	R _{DS(ON)} @10V mΩ - max	Qg.typ @10V (nC)	Tj Max. (°C)	AEC-Q101 Qualified
PDFN56U Single	TQM025NB04CR	40	2.5	118	175	Yes
	TQM033NB04CR	40	3.3	87	175	Yes
	TQM070NB04CR	40	7	42	175	Yes
	TQM110NB04CR	40	11	25	175	Yes
	TQM150NB04CR	40	15	20	175	Yes
	TQM050NB06CR	60	5	114	175	Yes
	TQM130NB06CR	60	13	40	175	Yes
	TQM250NB06CR	60	25	24	175	Yes
	TQM300NB06CR	60	30	20	175	Yes
PDFN56U Dual	TQM110NB04DCR	40	11	26	175	Yes
	TQM150NB04DCR	40	15	18	175	Yes
	TQM250NB06DCR	60	25	24	175	Yes
	TQM300NB06DCR	60	30	20	175	Yes

TQM-NB 系列

- 車規認證
- 晶圓代工協作
- 單晶 + 雙晶
- 40V & 60V
- 產品型號數: 13



MOSFETs By Voltage



40V MOSFETs (12V 客用)

- Infineon
- ON Semi
- Nexperia
- **Taiwan Semi**

60V MOSFETs (24V 商用)

- ON Semi
- **Taiwan Semi**

100V MOSFETs (48V 油電)

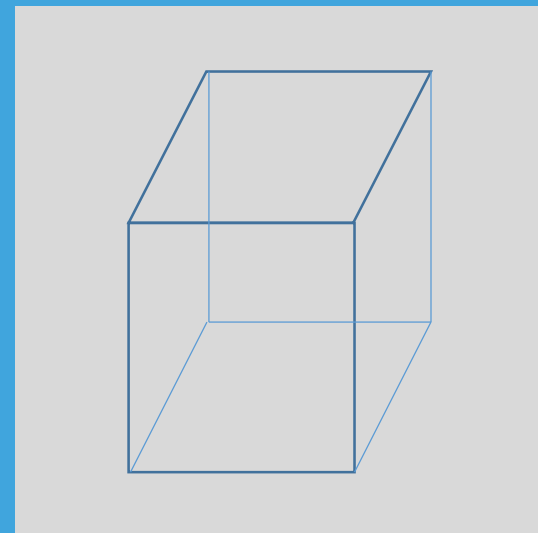
- ROHM
- Toshiba
- **Taiwan Semi**

150V MOSFETs (elec. bike)

- Infineon
- Toshiba
- ROHM
- **Taiwan Semi**

財務報告

台灣半導體(股)



合併損益 (Taiwan Semi)

Q2 Comparison NT\$ 億	Taiwan Semi					Group				
	2Q22		2Q21		YoY	2Q22		2Q21		YoY
	Amnt	%	Amnt	%	%	Amnt	%	Amnt	%	%
Net Revenue	\$19	100%	\$15	100%	29%	\$40	100%	\$32	100%	23%
Gross Margin	7	36%	4	29%	60%	14	35%	10	31%	38%
OPEX	3	15%	3	18%	13%	6	16%	6	17%	16%
Ops Income	4	21%	2	12%	131%	7	19%	5	14%	65%

Group: Taiwan Semi + Auto ID

營運成果 (2Q22 YoY)

營收成長 +29%

- NT\$2.0B vs. 1.5B
- 專案備貨積極
- 出貨動能成長 (+ units)
- 產品結構優化 (+ ASP)

營業利潤率 +10 bps

- 21% vs. 12%
- + 控管費用
- + 出口運費 (業務)
- + 專案費用 (研發)

毛利率 +7 bps

- 36.2% vs. 29.1%
- 區域獲利效益
- 多角化產品線
- 成本結構優化

稅後淨利 +8 bps

- 15% vs. 7%
- 區域+產品 優化
- 子公司獲利成長
- 台幣匯兌利得增加

財務指標 (Taiwan Semi)

盈餘指標 (基本 股/元)

- 1H22 累計 3.10
- 2021 全年 3.55
 - 股利 2.50

獲利能力 (YoY)

- 毛利率 36% vs. 29%
- 營業利潤率 21% vs. 12%
- 稅後淨利率 15% vs. 7%

現金流量 (新台幣)

- 期末現金 29億
- 營業活動流入 5億
- 設備&廠房 3億

財務比率 (YTD YoY)

- Debt 45% vs. 45%
- Current 184% vs. 170%
- Quick 126% vs. 122%

台灣半導體(股)

Taiwan Semi

Your Reliable Partner

Q & A

