



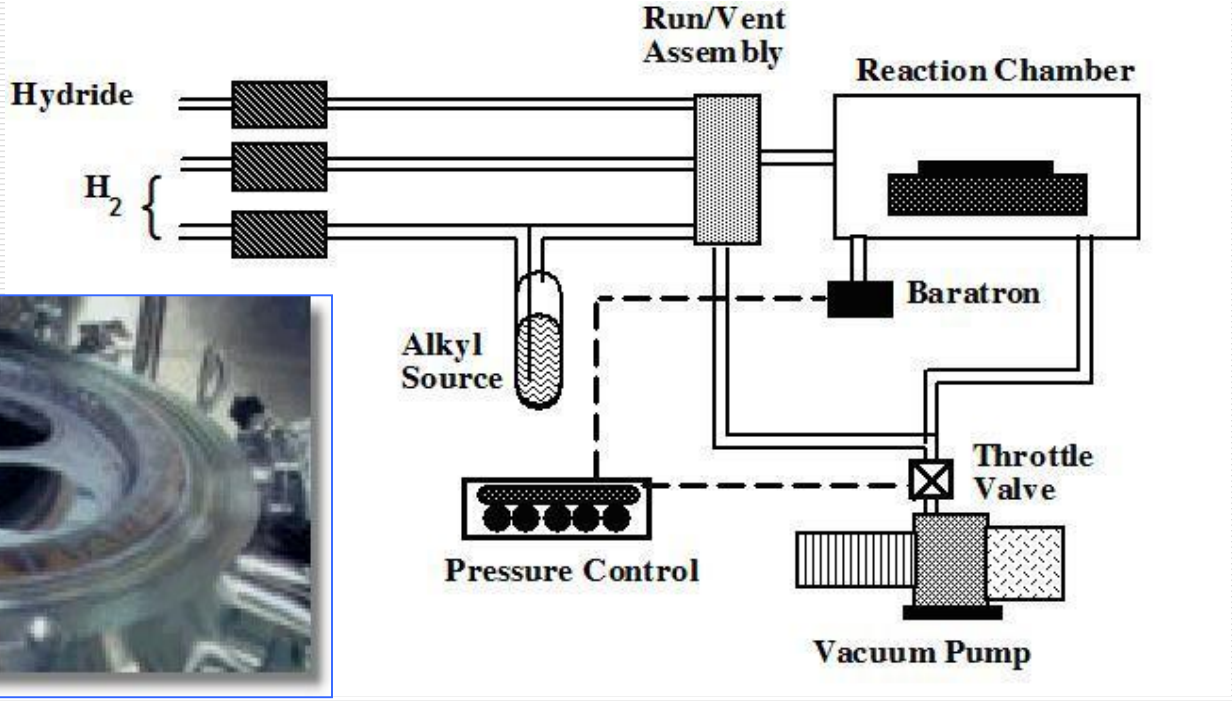
公司簡介

MOCVD創造世界級之競爭力

核心技術

MOCVD（有機金屬氣相沉積法）

- Metal Organic Chemical Vapor Deposition



核心技術

生產機台

MOCVD有機金屬化學氣相沉積法
Metal Organic Chemical Vapor Deposition

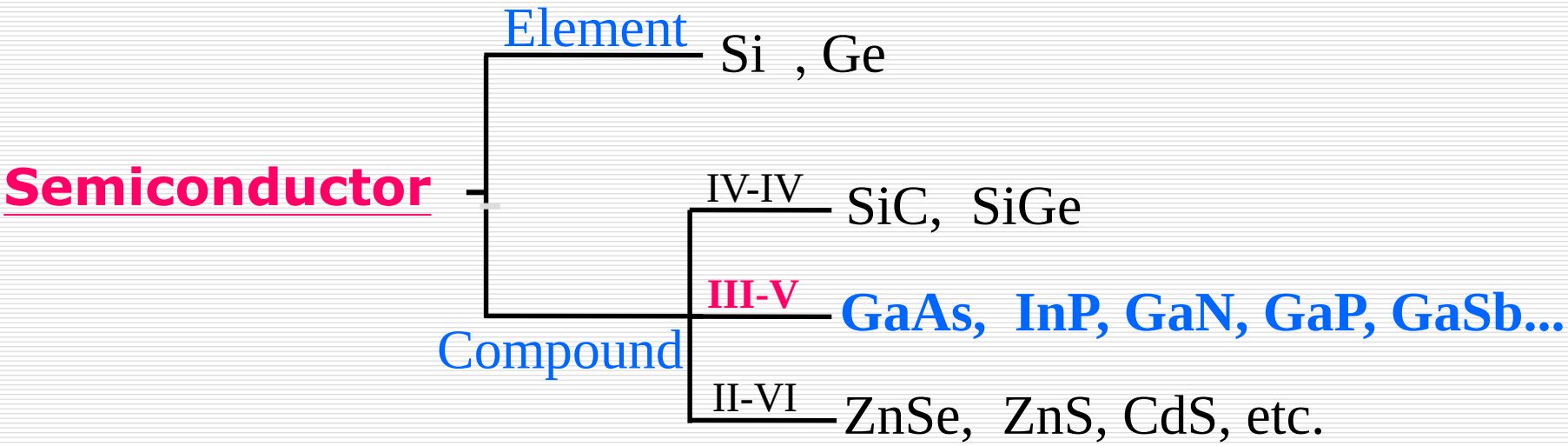
生產方式

透過有機金屬化學氣相沉積法，在基板上生長半導體薄膜的方式，同時透過機台即時監控，精確控制磊晶層，完成砷化鎵、磷化銦、氮化鎵等不同產品磊晶片生產。

生產原理

磊晶層是由MOCVD在腔體中加熱基板，一個原子層，層層堆疊，行成磊晶層。

半導體分類（依使用材料）



Period	Column II	III	IV	V	VI
2	Be 鈹 Beryllium	B 硼 Boron	C 碳 Carbon	N 氮 Nitrogen	O 氧 Oxygen
3	Mg 鎂 Magnesium	Al 鋁 Aluminum	Si 矽 Silicon	P 磷 Phosphorus	S 硫 Sulfur
4	Zn 鋅 Zinc	Ga 鎵 Gallium	Ge 鍺 Germanium	As 砷 Arsenic	Se 硒 Selenium
5	Cd 鎘 Cadmium	In 銦 Indium	Sn 錫 Tin	Sb 銻 Antimony	Te 碲 Tellurium
6	Hg 汞 Mercury	Tl 鉈 Thallium	Pb 鉛 Lead		

二元化合物 Binary : GaAs, InP, GaP,GaN, etc.

三元化合物 Ternary : InGaAs, InGaP, AlGaAs, etc.

四元化合物 Quaternary : AlGaInP, InGaAsP, etc.

五元化合物 Pentanary : AlGaInAsN, etc.

磊晶過程中之化學反應

化學反應式：

$Ga(CH_3)_3 + AsH_3 \Longrightarrow GaAs + CH_4$

$In(CH_3)_3 + PH_3 \Longrightarrow InP + CH_4$

主要原物料:

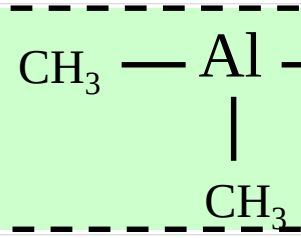
MO Source + **Hydride** + Carrier Gas：**H2**

TEAl : Tri-ethyl-Aluminum (C_2H5)$_3$Al
TMGa : Tri-Methyl-Gallium (CH_3)$_3$ Ga
TMIn : Tri-Methyl-Indium (CH3)$_3$In
DETe : Di-ethyl-Tellurium (C_2H5)$_2$Te
DEZn : Di-ethyl-Zinc (C_2H5)$_2$Zn
CP_2Mg : Bis (cyclo-penta-dienyl) Magnesium 環戊二烯鎂

AsH_3 : Arsine
PH_3 : Phosphine
SiH_4 : Silane
Si_2H_6 : Disiline
H_2Se : Hydrogen Selenide
CBr_4 : Carbon Tetrabromide

TMAl Tri - Methyl - Aluminum (CH_3)$_3$Al

三 甲基 鋁



化合物半導體材料特性

1. High Electron Mobility高電子移動速率(5.7x higher than CM0S)
2. High Frequency Response高頻率響應
3. Wide Band Width　寬幅之頻寬
4. High Linearity高線性度
5. High Power高功率
6. Alternative Choice of Material材料選擇多元性
7. 抗輻射

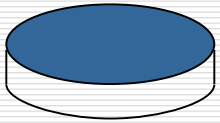
適用於**微電子產品**－HBT、pHEMT、BiHEMT、GaN on XX

光電子產品－ PIN（PD、APD）、VCSEL、LD、SC、CW-Laser、 GaN on XX

微電子產品 產業供應鏈

Sumitomo, Freiberger, AXT

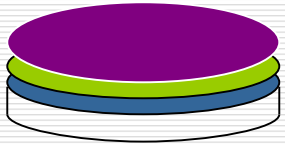
2~6 ”GaAs Substrate



MOCVD Reactor

GaAs Epi- Wafer

磊晶片

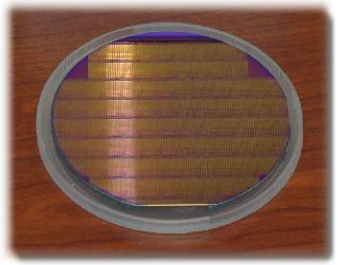


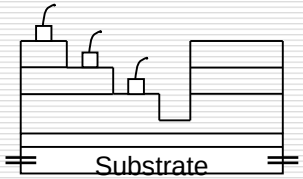
VPEC is a Pure Epi Provider

IDM：Qorvo, Skyworks

Fabless ：Avago, Qualcomm, Richwave,

Microelectronics IC Process





Foundry：

WIN, AWSC

Wireless Communication

IC Package & Testing

2022年-2025年前三季損益情形

	2025 Q1-Q3	%	2024	%	2023	%	2022	%
Revenue	2,420,554	100%	3,241,217	100%	2,694,104	100%	2,603,629	100%
Gross margin	862,133	36%	1,278,964	39%	1,108,914	41%	1,089,007	42%
Operating Profit	460,251	19%	721,214	22%	542,069	20%	579,950	22%
Non-operating income & expense	-38,854	-2%	96,460	3%	-347	0%	87,533	3%
Tax	-67,337	-3%	-146,619	-5%	-91,490	-3%	-122,755	-5%
Net income	354,060	15%	671,055	21%	450,232	17%	544,728	21%
EPS	1.92		3.63		2.43		2.95	

2025 Outlook

微電子

01 5G Mobile Penetration

02 WiFi 7

03 V2X

04 IoT Smart Link (4G PA)

2025 Outlook

光電子

01 Data Center
High Speed Connectivity

PD for 800G
VCSEL for 400G & 800G

02 3D-sening

VCSEL / PD

03 AR/VR

VCSEL

04 Future Driving Engines

機器視覺

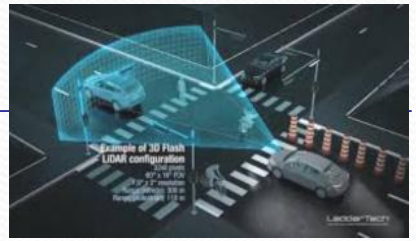
低軌道衛星

P-sensor、3D Sensing、ToF

車用光達(LD/PD)

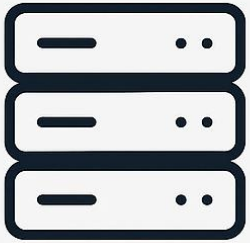
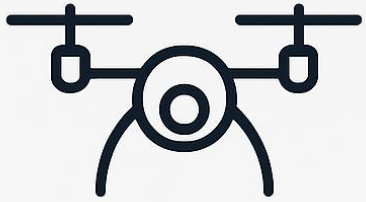
無人機

AI glass



矽光子

AI終端覺醒：感知×運算×機動

AI glass	AI datacenter	Drone
		
Micro LED Wi-Fi 7 ToF	CW-laser VCSEL PD	Solar Cell Wi-Fi 7

Source：Copilot