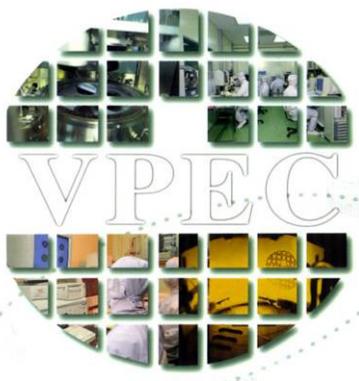




公司簡介

MOCVD 創造世界級之競爭力

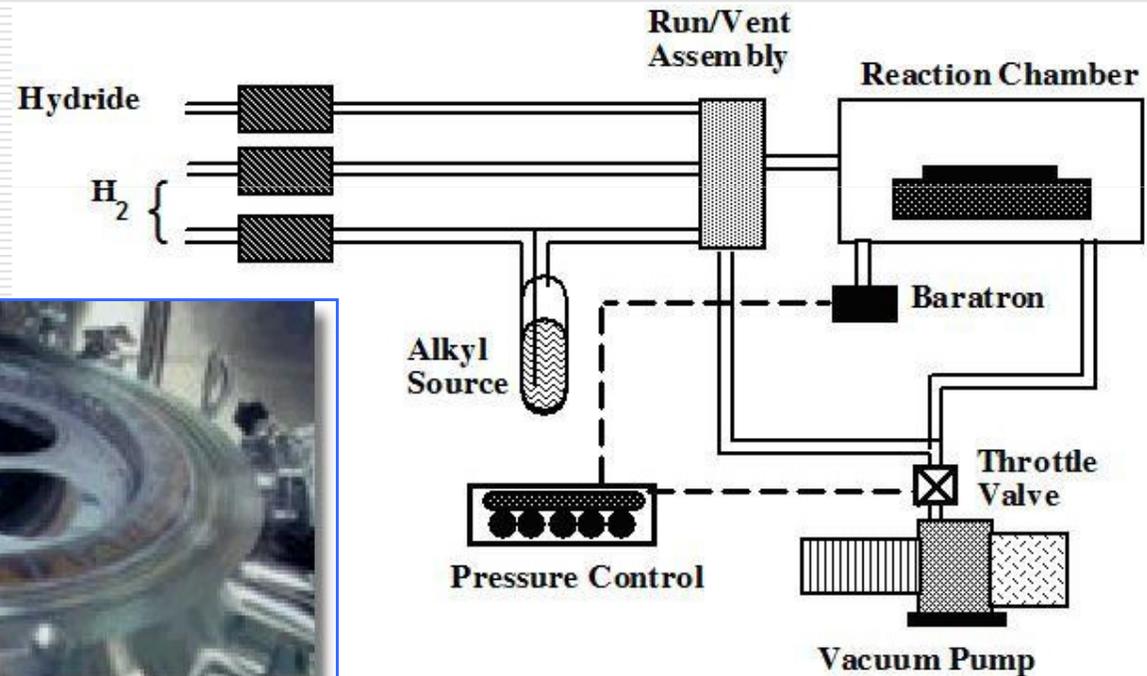




核心技術

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

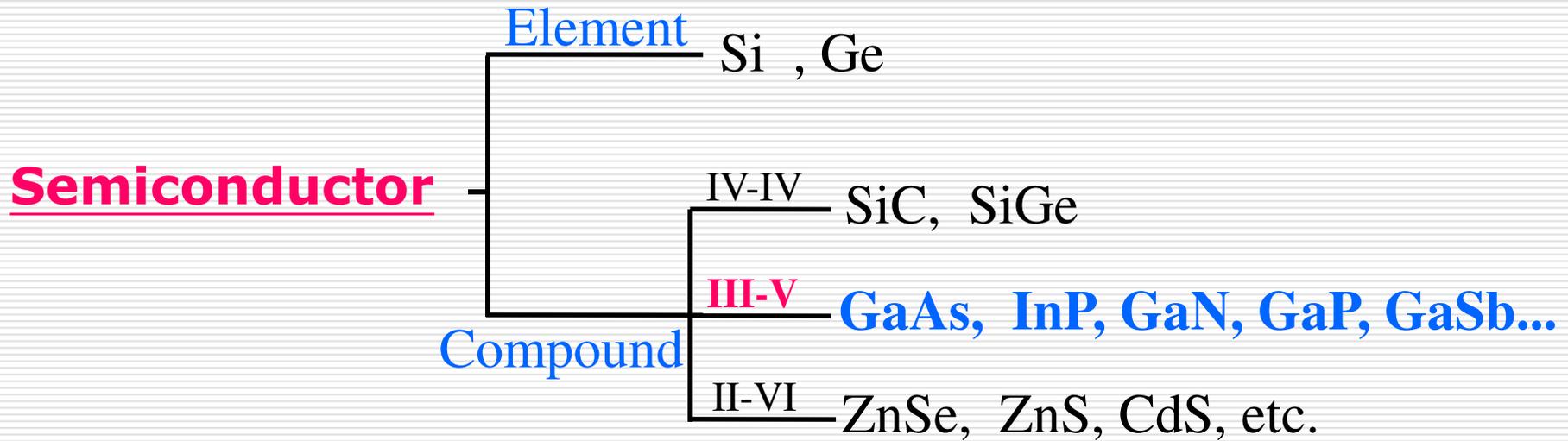
透過有機金屬化學氣相沉積法，在基板上生長半導體薄膜的方式，同時透過機台即時監控，精確控制磊晶層，完成砷化鎵、磷化銦、氮化鎵等不同產品磊晶片生產。

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 鉍 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.

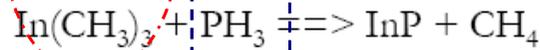
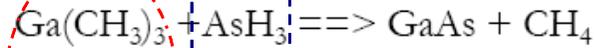
四元化合物 Quaternary : AlGaInP, InGaAsP, etc.

五元化合物 Pentanary : AlGaInAsN, etc.



磊晶過程中之化學反應

化學反應式：



主要原物料：

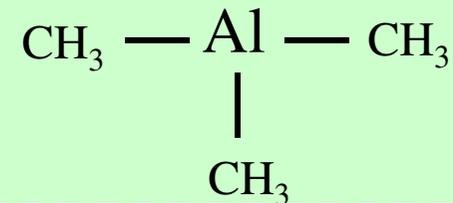
MO Source + **Hydride** + Carrier Gas : **H2**

- TEAl : Tri-ethyl-Aluminum (C_2H_5)₃Al
- TMGa : Tri-Methyl-Gallium (CH_3)₃ Ga
- TMIn : Tri-Methyl-Indium (CH_3)₃In
- DETe : Di-ethyl-Tellurium (C_2H_5)₂Te
- DEZn : Di-ethyl-Zinc (C_2H_5)₂Zn
- CP₂Mg : Bis (cyclo-penta-dienyl)-Magnesium 環戊二烯鎂

- AsH₃ : Arsine
- PH₃ : Phosphine
- SiH₄ : Silane
- Si₂H₆ : Disilane
- H₂Se : Hydrogen Selenide
- CBr₄ : Carbon Tetrabromide

TMAI Tri - Methyl - Aluminum (CH_3)₃Al

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 CMOS)
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

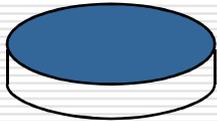
適用於無線通訊、光通訊、雷射



產業供應鏈

Sumitomo, Freiberg, AXT

4~6 "GaAs Substrate



GaAs Epi- Wafer
磊晶片

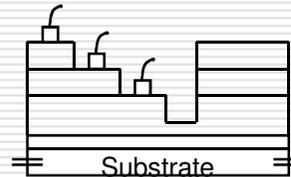
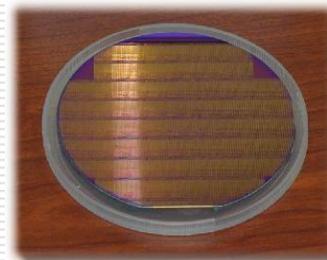


MOCVD Reactor



IDM : Qorvo, Avago,
Skyworks

Microelectronics
IC Process



Foundry :

WIN, AWSC,
GCS



Wireless
Communication



IC Package & Testing



2016年-2020年Q3損益情形

	2020 Q1-Q3	%	2019	%	2018	%	2017	%	2016	%
Revenue	1,887,771	100.00%	2,530,909	100.00%	2,062,120	100.00%	2,137,109	100.00%	2,182,825	100.00%
Gross margin	799,055	42.33%	1,034,272	40.87%	774,359	37.55%	743,467	34.79%	809,059	37.06%
Operating Profit	485,273	25.71%	648,983	25.64%	463,906	22.50%	515,093	24.10%	588,072	26.94%
Financial Income	-20,262	-1.07%	-20,380	-0.81%	25,273	1.23%	-35,375	-1.66%	-29,431	-1.35%
Tax	-78,218	-4.14%	-114,278	-4.52%	-92,009	-4.46%	-85,366	-3.99%	-91,534	-4.19%
Net income	386,793	20.49%	514,325	20.32%	397,170	19.26%	394,352	18.45%	467,107	21.40%
EPS	2.09		2.79		2.16		2.15		2.12	



2021年展望

5G手機滲透率



WiFi6 & WiFi6E



IoT Smart Link



微電子 產品

車聯網PA



5G毫米波基站



國防工業



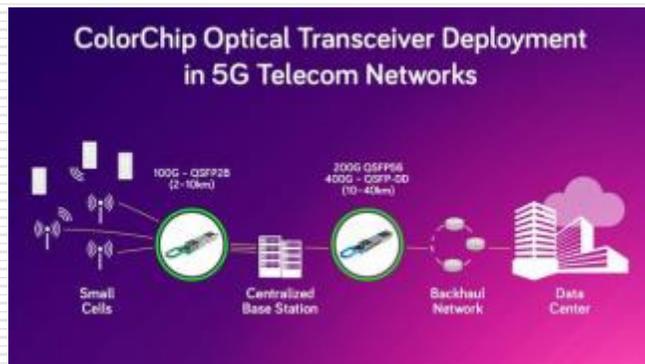
低軌道LEO衛星





2021年展望

5G基站基礎建設



3D Sensing



光電子 產品

車用光達LIDAR



智慧機器視覺

