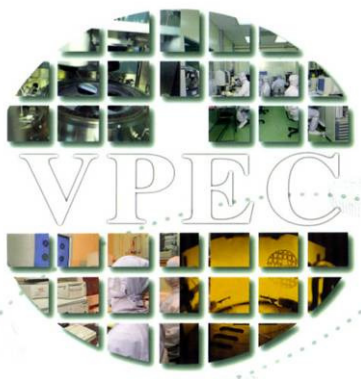




公司簡介

MOCVD 創造世界級之競爭力

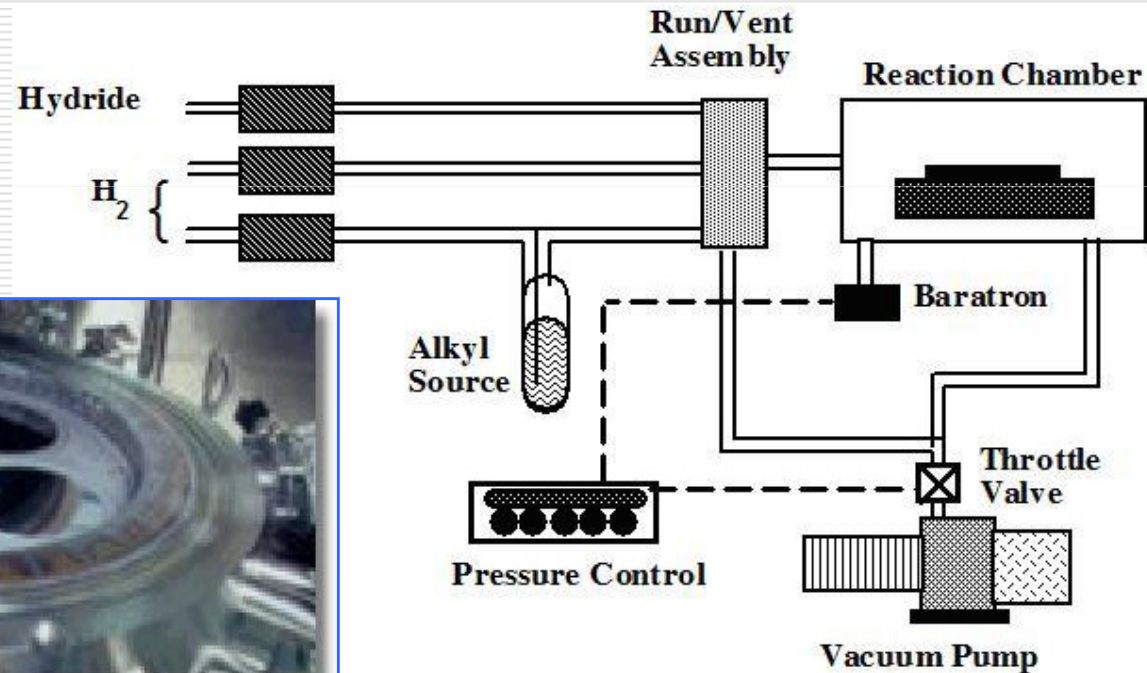




核心技術

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

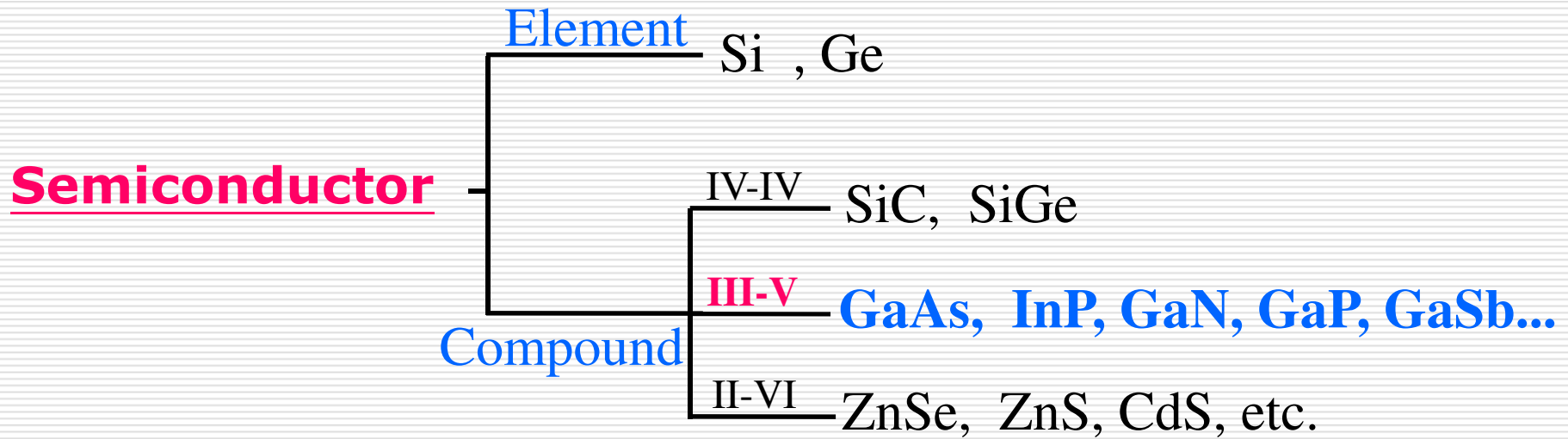
透過有機金屬化學氣相沉積法，在基板上生長半導體薄膜的方式，同時透過機台即時監控，精確控制磊晶層，完成砷化鎵、磷化銦、氮化鎵等不同產品磊晶片生產。

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.

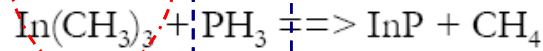
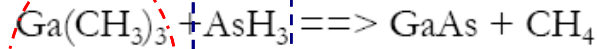
四元化合物 Quaternary : AlGaInP, InGaAsP, etc.

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：

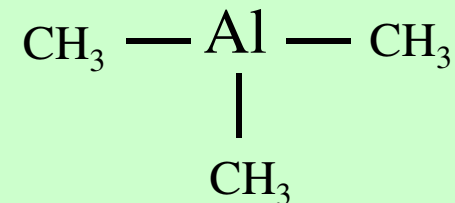
MO Source + **Hydride** + Carrier Gas : **H2**

- 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

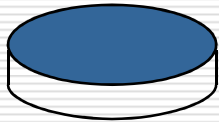
適用於無線通訊、光通訊、雷射



產業供應鏈

Sumitomo, Freiberg, AXT

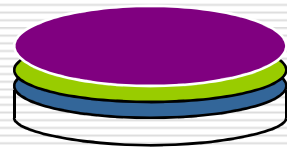
4~6 "GaAs Substrate



GaAs Epi- Wafer
磊晶片

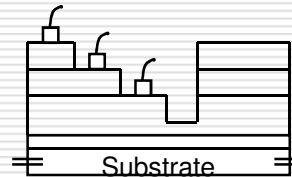


MOCVD Reactor



IDM : Qorvo, Avago,
Skyworks

Microelectronics
IC Process

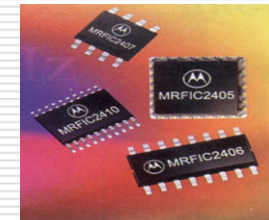


Foundry :

WIN, AWSC,
GCS



Wireless
Communication



IC Package & Testing



2018年-2021年Q1損益情形

	Q1/2021	%	2020	%	2019	%	2018	%
Revenue	889,217	100%	2,645,003	100%	2,530,909	100%	2,062,120	100%
Cost of Goods Sold	509,967	57%	1,530,599	58%	1,496,637	59.13%	1,287,761	62.45%
Gross margin	379,250	43%	1,114,404	42%	1,034,272	40.87%	774,359	37.55%
Operating Expenses	97,430	11%	426,889	16%	385,289	15.22%	310,453	15.06%
Operating Profit	281,820	32%	687,515	26%	648,983	25.64%	463,906	22.50%
Financial Income	917	0%	-40,212	-2%	-20,380	-0.81%	25,273	1.23%
Tax	-57,996	-7%	-114,715	-4%	-114,278	-4.52%	-92,009	-4.46%
Net income	224,741	25%	532,588	20%	514,325	20.32%	397,170	19.26%
EPS	1.22		2.88		2.79		2.16	



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



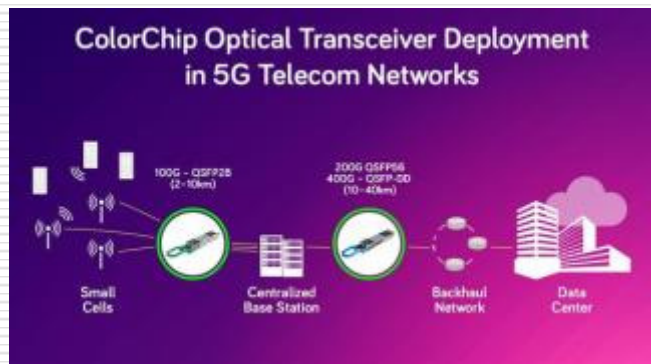
低軌道LEO衛星





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

