

法人說明會

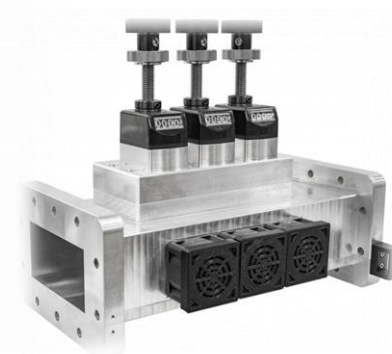
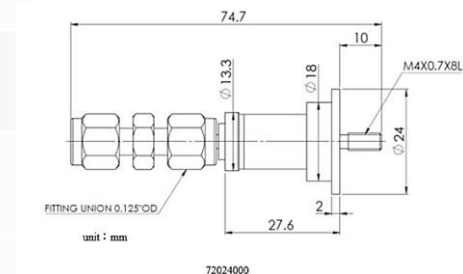
免責聲明

本報告內容係本公司於簡報當時之主、客觀因素，對過去、現在及未來之營運彙總與評估；其中含有前瞻性之論述，將受風險、不確定性及推論所影響，部分將超出我們的控制之外，實際結論可能與這些前瞻性論述大為不同。所提供之資訊(包含對未來的看法)，並未明示或暗示的表達或保證其具有正確性、完整性及可靠性；亦不代表本公司、產業狀況及後續重大發展之完整論述。本簡報中對未來的展望，反映公司截至目前為止之看法。這些若有任何變更或調整時，本公司並不負責隨時提醒及更新。

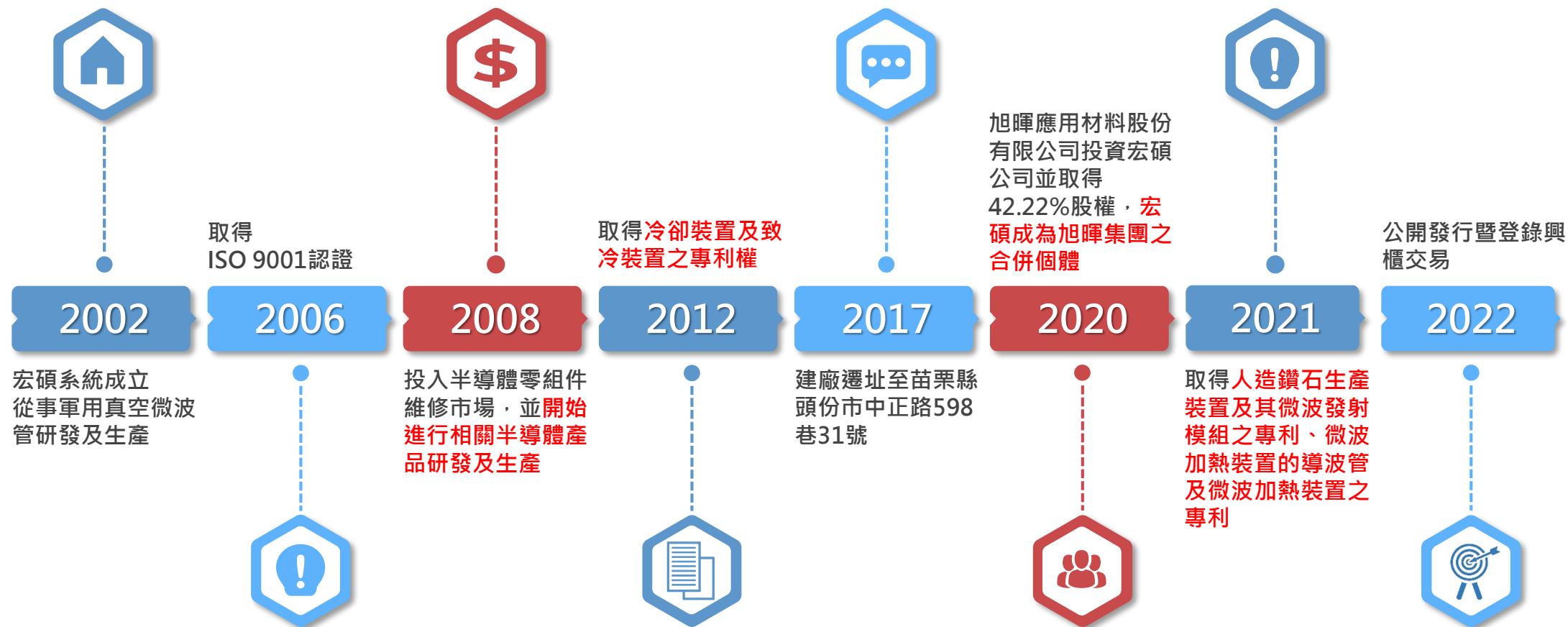
公司簡介

| 基本資料

公司名稱	宏碩系統股份有限公司
實收資本總額	新臺幣341,000,000元
董事長兼執行長	酈唯誠 博士
總經理	陳漢穎 博士
成立日期	民國91年12月
員工人數	139人 (114年10月底止)
主要營業項目	銷售產品主要分為真空微波管 (Microwave tubes) 及半導體設備零組件
登記地址	苗栗縣頭份市中正路598 巷31 號
會計師事務所	資誠聯合會計師事務所



重要沿革



核心技術與產品應用

4H 核心技術

高頻率
High Frequency

高功率
High Power

高電壓
High Voltage

高真空
High Vacuum



4H微波管設計及製造
4H Core Technologies

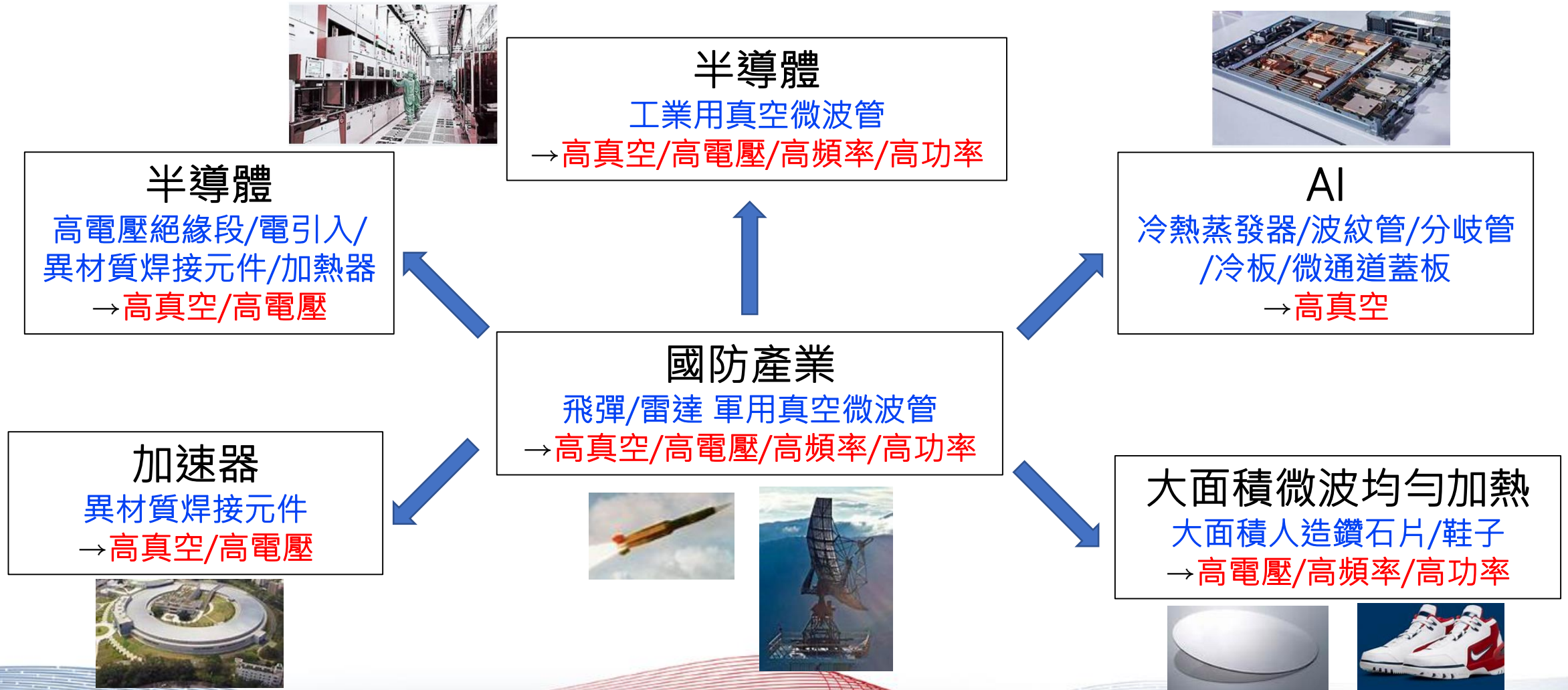
異材質 真空氣密焊接
Hermetic sealing between different materials

電/磁場 電腦模擬計算
Computer Simulation

4H核心技術在主要產品的應用

產品 \ 核心技術	高功率微波	高頻率微波	高真空	高電壓
宏碩核心技術	1kW – 10's kW	1GHz – 10's GHz	10 ⁻¹⁰ torr	1kV – 10's kV
軍用/商用 真空微波管	◎	◎	◎	◎
異材質氣密焊接			◎	◎
微波系統	◎	◎	◎	◎
一般日常	行動裝置	家用電器	一般大氣 - 粗真空	家用電器
	10 ⁻³ W – 1 's W	50Hz/60Hz	760 torr - 10 ⁻¹ torr	110V/220V

4H核心技術及產業關聯應用圖



真空微波管應用於國防產業



雷達



行波管
(Traveling-wave tubes)



應用於國防雷達中



飛彈



應用於國防飛彈中



應答器

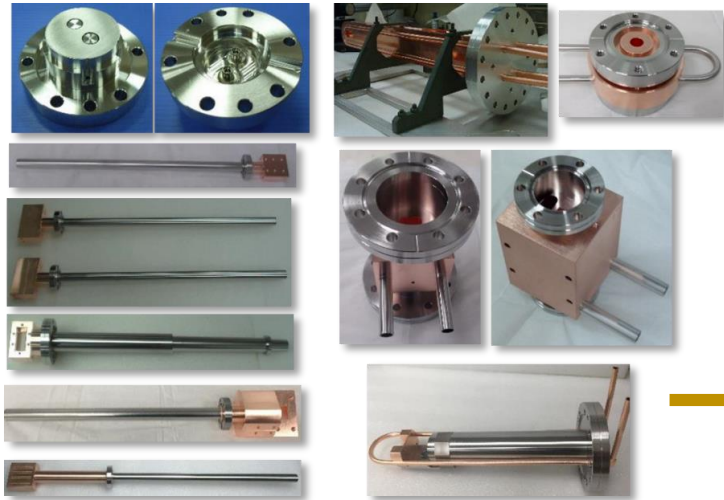


磁控管
(Magnetron)

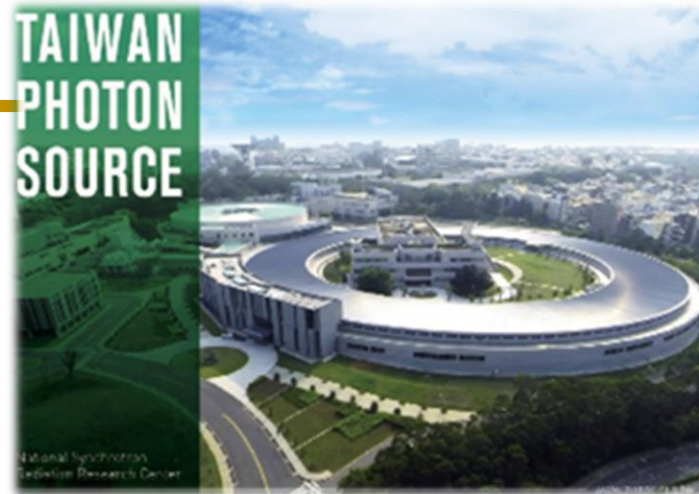


應用於國防飛彈中

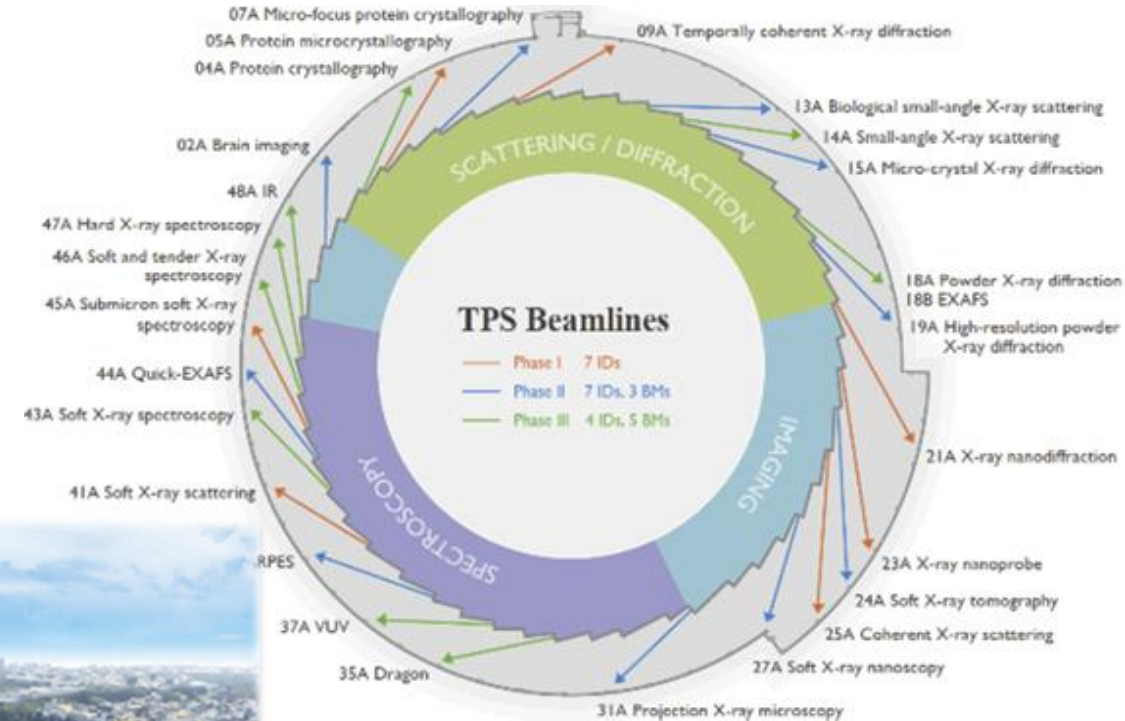
科學儀器零組件之應用



使用異材質焊接技術做出
各科學儀器所需之零組件

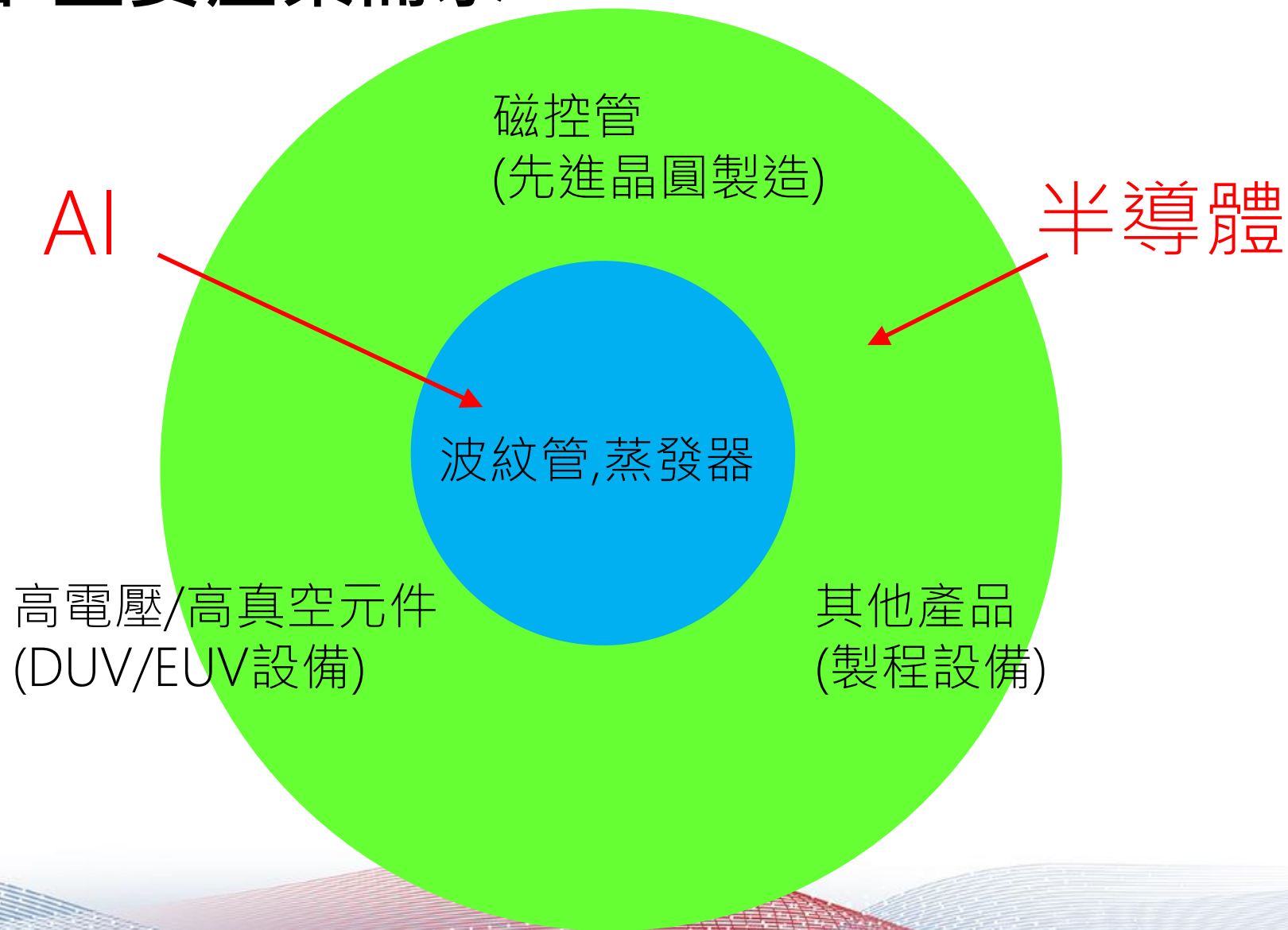


應用於國家同步輻射研究中心
所研發生產之加速器電子儲存環中



營運概況

宏碩產品-重要產業需求



真空微波管應用於商業

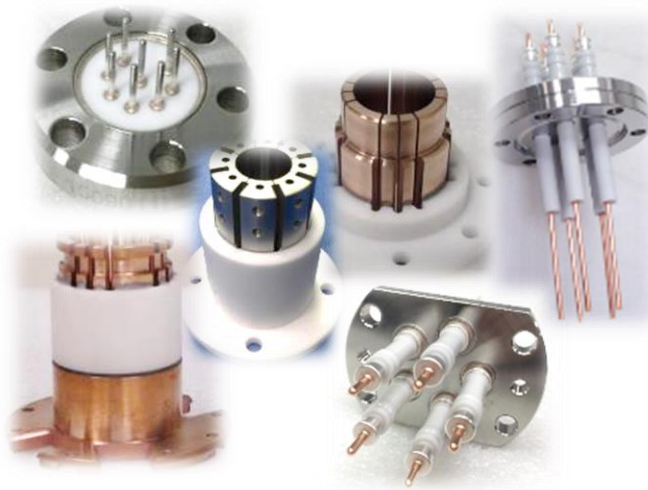


磁控管



應用於半導體晶片UV-Curing設備中

| 產品應用在半導體產業



真空電引入元件
(Feedthrough)

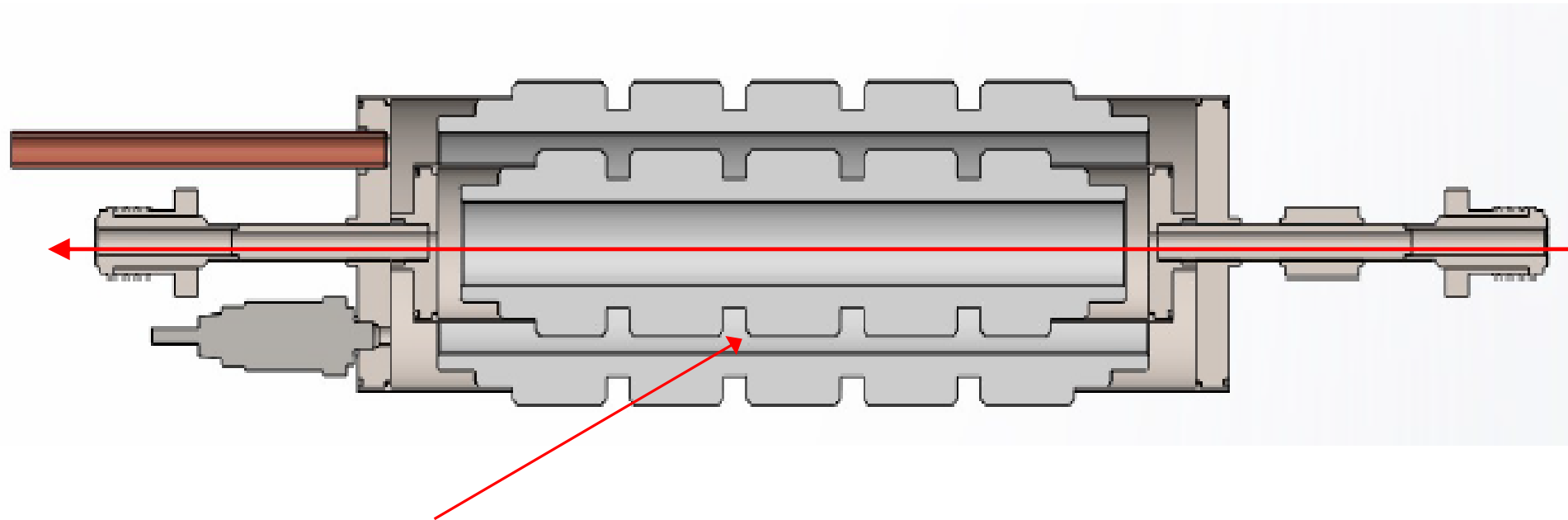


應用於檢測設備(E Scan)其
電子束(E Beam)上之產品



使用異材質焊接技術完成之各零
組件，應用於各半導體設備中

高電壓絕緣段-半導體 提升離子佈植機效益的關鍵零組件



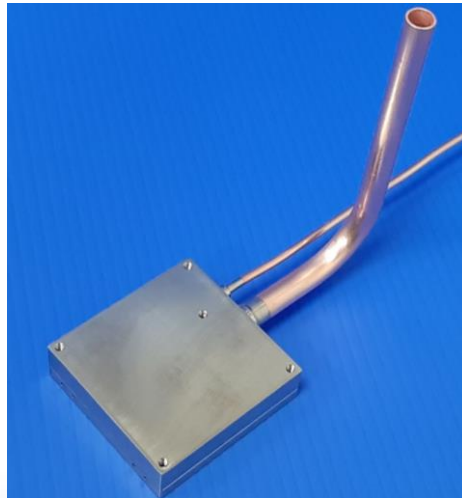
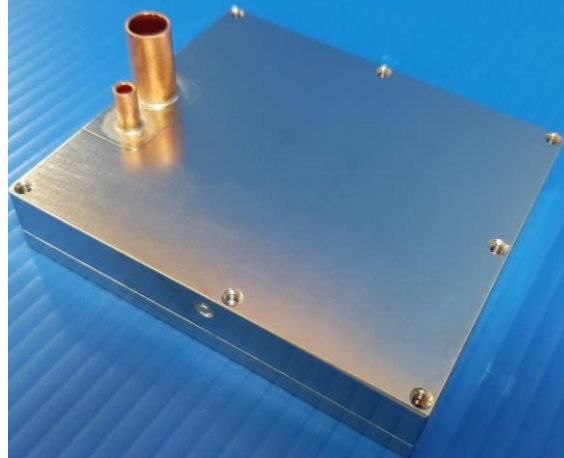
中間內管通過昂貴
製程氣體

內外層高壓絕緣陶瓷之間充滿SF6

產品應用在AI產業(續)

高效能 蒸發器 (hot/cold plate)
核心技術：異材質焊接 (無氧銅-無氧銅)

高效能
蒸發器

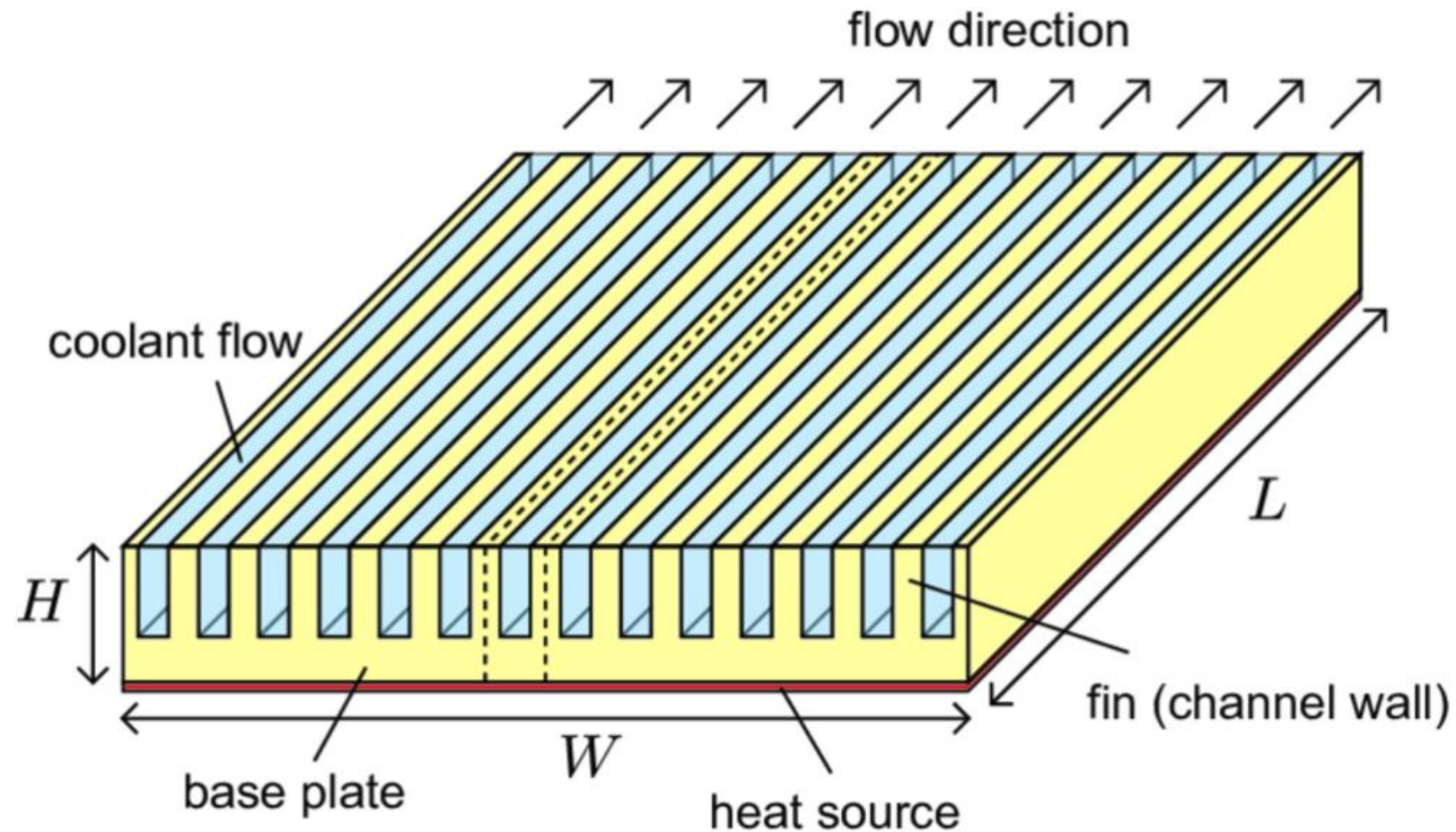


終端用途：
邏輯測試儀

產品應用在AI產業(續)

冷卻板/MCL/MCCP

核心技術：異材質焊接 (不銹鋼-無氧銅)



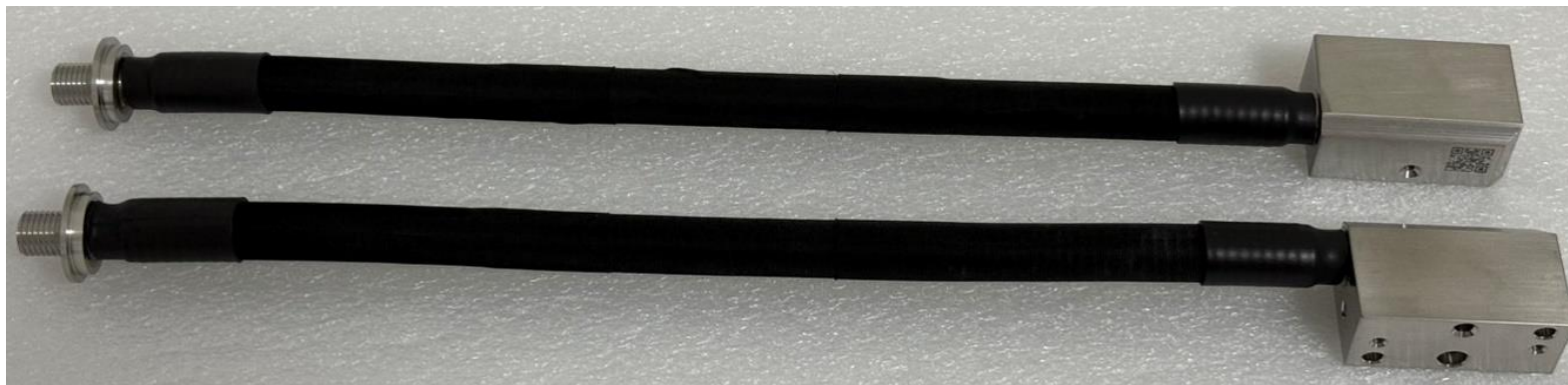
產品應用在AI產業(續)

波紋管 (bellows)
核心技術：異材質焊接 (不銹鋼-不銹鋼)



產品應用在AI產業(續)

波紋管 (bellows)/分岐管(CDM)
核心技術：異材質焊接 (不銹鋼-不銹鋼)



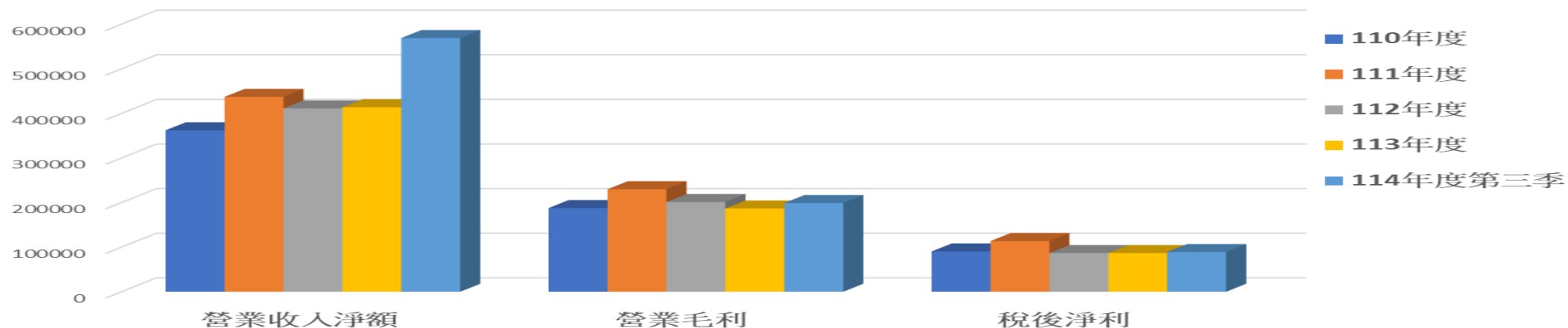
經營實績

財務績效

單位:千元

年度 內容	110年度	111年度	112年度	113年度	114年度第三季
營業收入淨額	362,191	437,189	411,448	413,766	569,105
營業毛利	187,787	230,025	201,304	186,759	199,040
毛利率	52%	53%	49%	45%	35%
稅後淨利	90,380	113,762	86,771	86,809	89,124
每股盈餘	2.92	3.67	2.69	2.55	2.61

財務績效

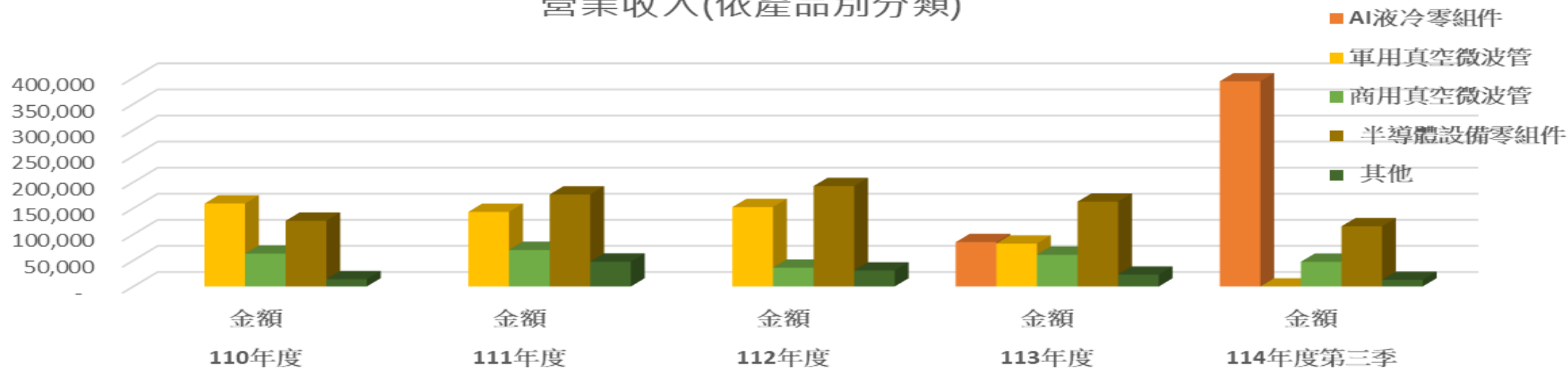


營收收入(依產品別分類)

單位:千元

年度	110年度		111年度		112年度		113年度		114年度第三季	
產品	金額	%	金額	%	金額	%	金額	%	金額	%
AI液冷零組件							85,131	20.57%	393,550	69.15%
軍用真空微波管	159,110	43.93%	143,104	32.73%	152,270	37.01%	82,305	19.89%	-	0.00%
商用真空微波管	63,036	17.40%	70,092	16.03%	35,957	8.74%	60,900	14.72%	47,392	8.33%
真空微波管小計	222,146	61.33%	213,196	48.77%	188,227	45.75%	143,205	34.61%	47,392	8.33%
半導體設備零組件	126,044	34.80%	176,420	40.35%	192,568	46.80%	162,673	39.32%	115,423	20.28%
其他	14,001	3.87%	47,573	10.88%	30,653	7.45%	22,757	5.50%	12,743	2.24%
合計	362,191	100.00%	437,189	100.00%	411,448	100.00%	413,766	100.00%	569,108	100.00%

營業收入(依產品別分類)



未來展望

(重要研發成果及未來發展計畫)

研發成果 - 其他產品(微波源)之應用

生長人造鑽石、球鞋製造、其他工業節能加熱



微波系統 = 微波源 + 微波加熱腔體(Process chamber)

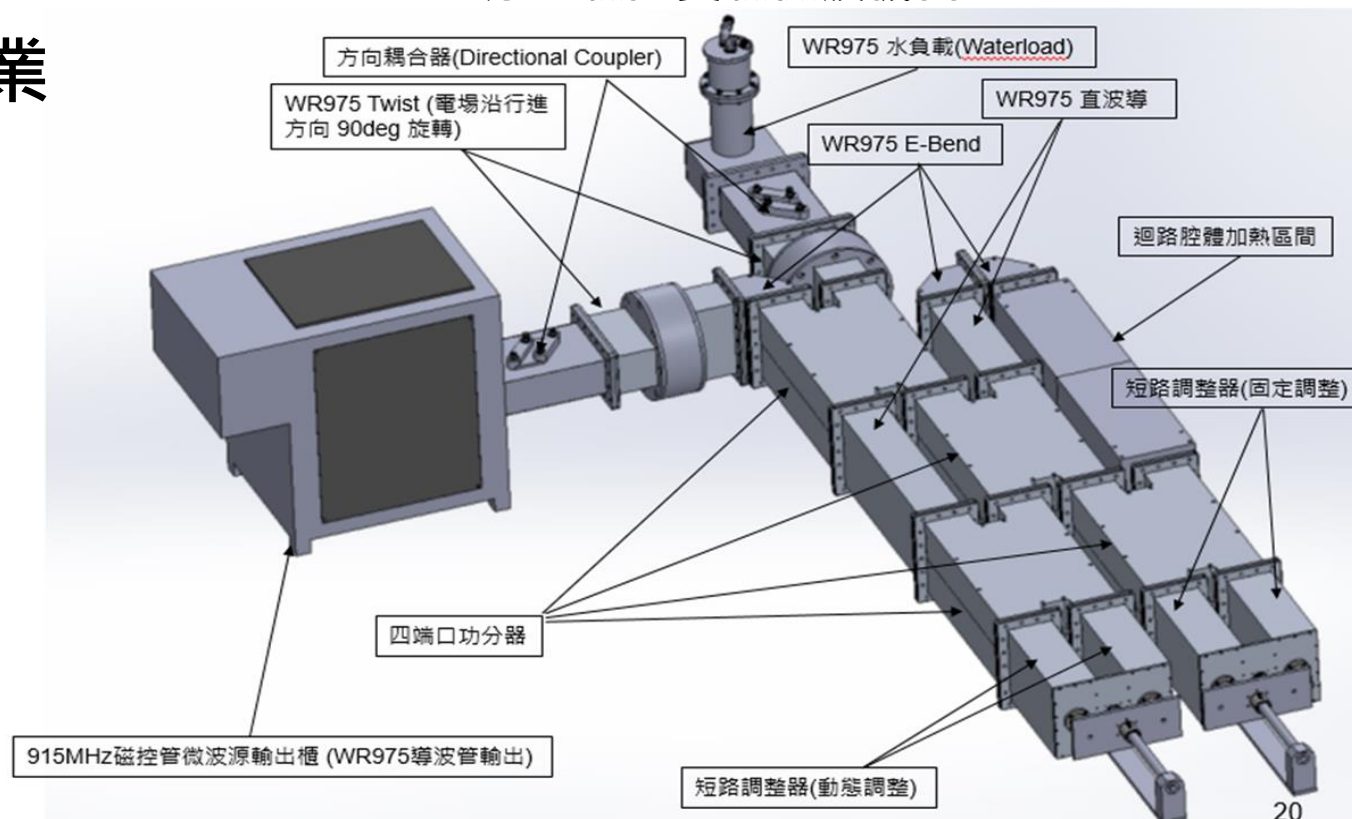
- * 高壓電源
- * 磁控管
- * 微波元件
- * 控制系統

- * 微波分布均勻性
- * 金屬是否可以存在於腔體內

研發成果 - 其他產品(微波系統)之應用

製鞋業

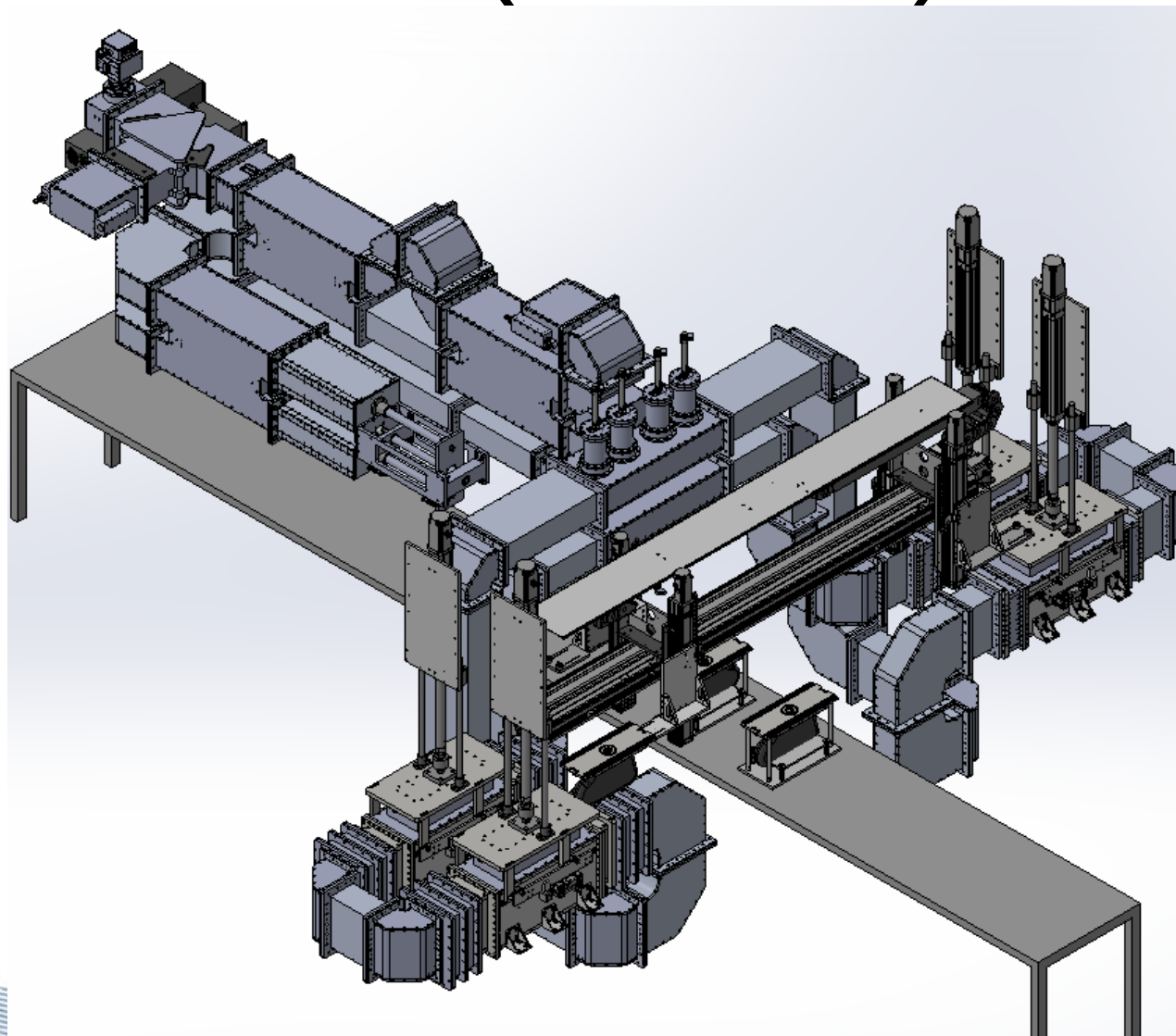
原理驗證實驗微波機台



利用大面積均勻微波進行
大底固化/中底發泡/黏膠固
化/鞋身黏合

研發成果 - 其他產品(微波系統)之應用

製鞋業



研發中之產品 - 人造鑽石片(MPCVD)

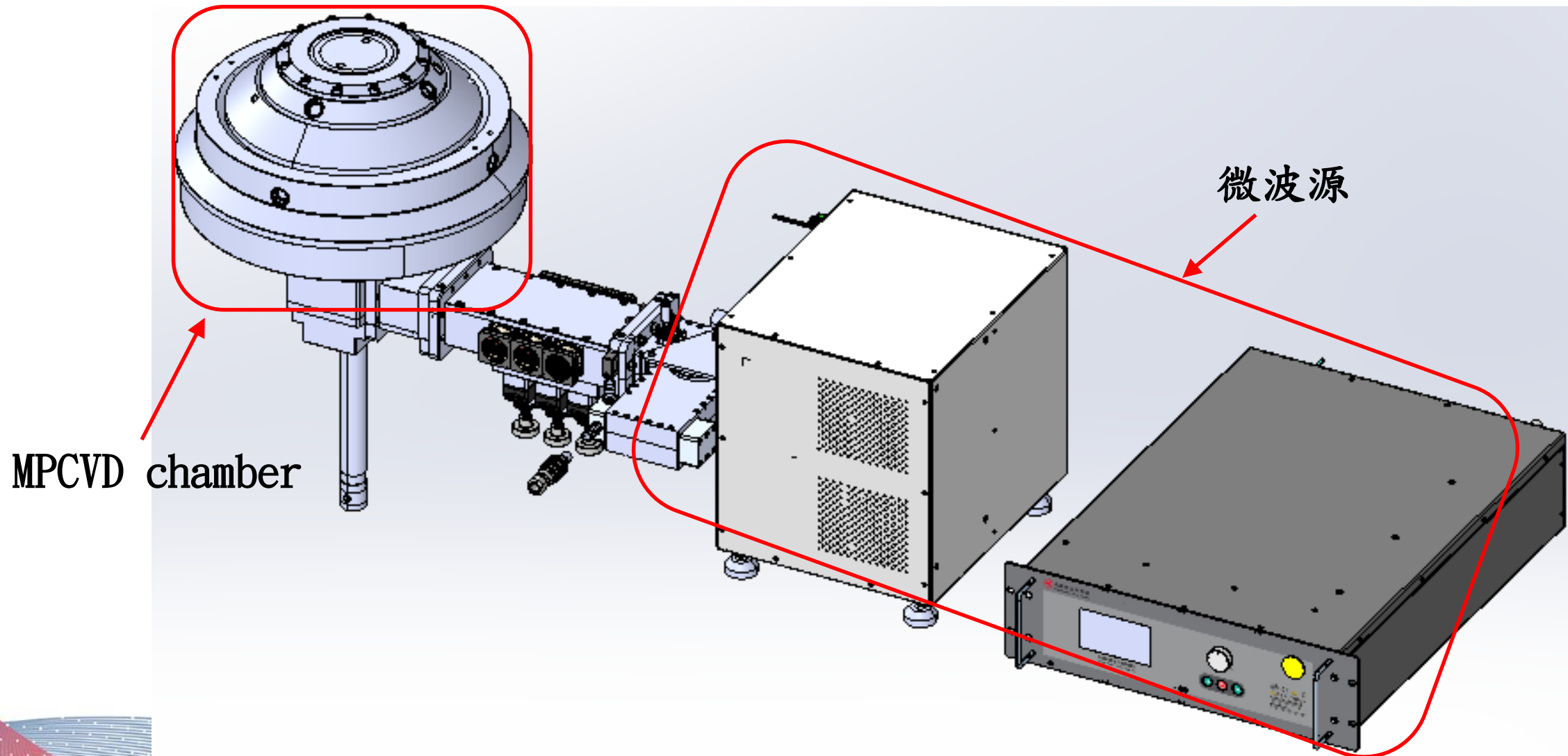
發展高頻率/高功率的微波PA應用(例如5G以及太空通訊)，為國內外之重要議題，惟目受限於現有半導體材料的有限耐電壓性、高耗電量及高發熱溫度會導致半導體元件因過溫而失效。

鑽石之導熱性能為銀的5倍，倘以鑽石取代氮化鎵或者碳化矽材料，大面積人造鑽石晶片未來全球發展半導體占有重要地位，對於半導體產業的潛在應用價值極大。

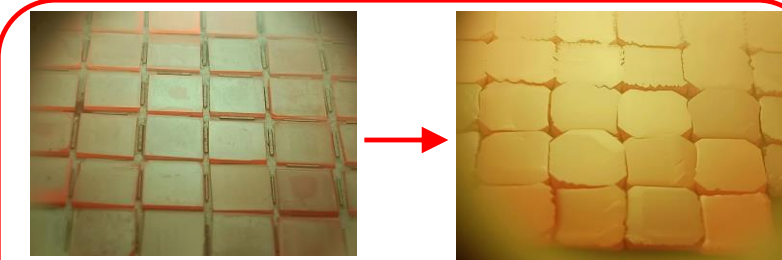
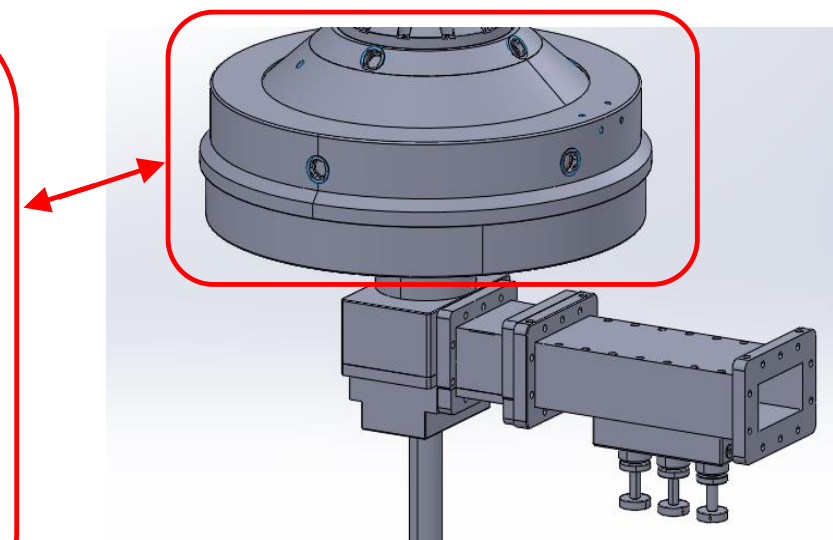
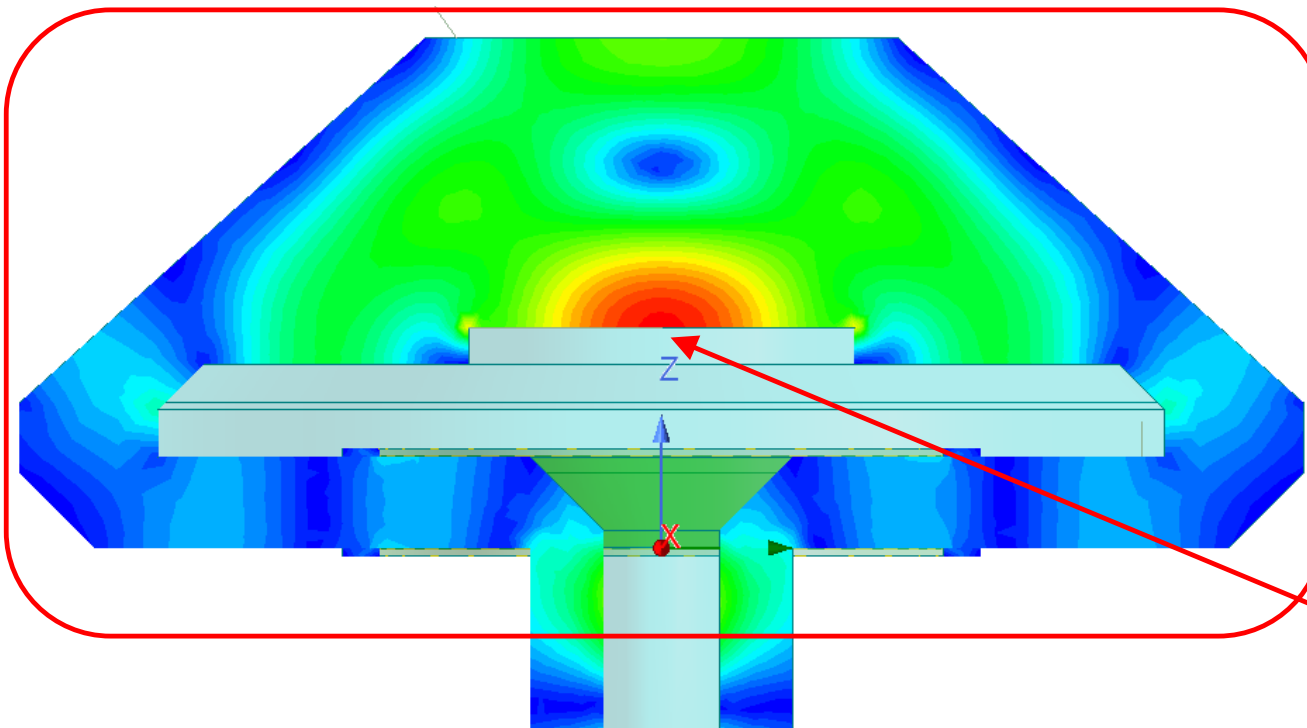
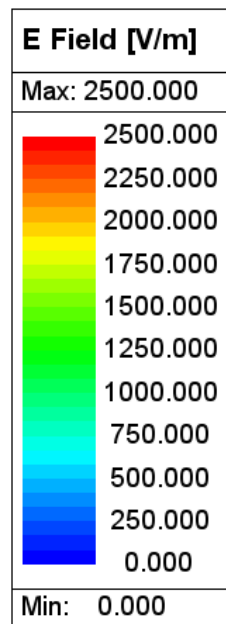
本公司於110年起，投入開發用於生長大面積人造鑽石晶片(直徑>10cm)的獨特創新微波源系統設備，完成電腦模擬計算設計，且經某個客戶實際生長鑽石驗證，plasma穩定度以及均勻面積都大幅超越目前任何的既有生長人造鑽石MPCVD系統設計。

目前宏碩正在申請美國、日本、中國、台灣、德國、法國、韓國等7個國家的專利佈局。

研發中之產品 - 人造鑽石片(MPCVD)：2.45GHz 微波



研發中之產品 - 人造鑽石片(MPCVD)：2.45GHz 微波

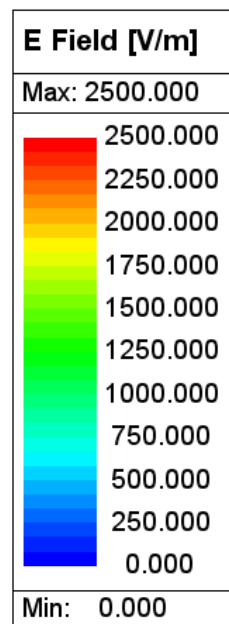


同時生長110pc 均勻鑽石片(7mmX7mm)

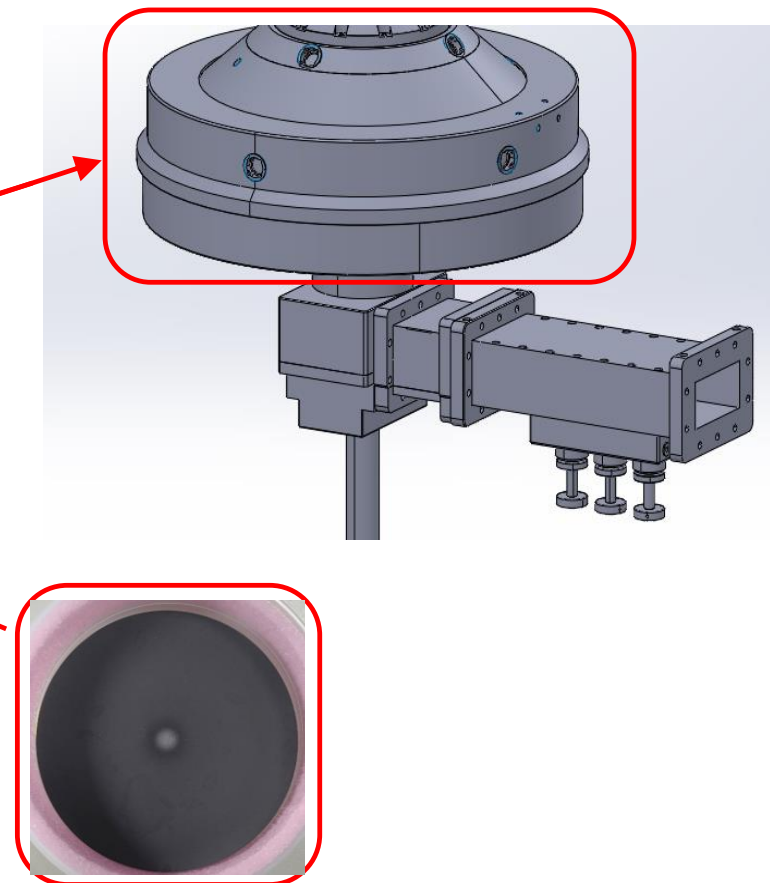
宏碩MPCVD chamber 設計：同時生長110pc 均勻鑽石片（優化後還可再生長更多片）

一般MPCVD chamber 設計：最多只可以同時生長30-48pc 厚薄不等的鑽石片

研發中之產品 - 人造鑽石片(MPCVD)：2.45GHz 微波



宏碩MPCVD chamber 設計：在4吋 Si wafer上生長diamond layer 50hr



THANK YOU

感謝指導

Wave Power Technology Inc. Presentation