

高力熱處理工業股份有限公司
KAORI HEAT TREATMENT CO., LTD.



法人說明會

報告人：吳誌雄 總經理

中華民國108年6月13日

簡報大綱



- 一、公司概況
- 二、營運成果
- 三、未來展望
- 四、意見交流



一、公司概況

公司概況

- (一) 成立日期: 1970年10月11日
- (二) 實收資本額: 新台幣 893,840,800元整
- (三) 員工人數: 548人 (2019年5月底)
- (四) 主要營業項目及營收比重: 板式熱交換器(50%)、熱能產品(49.5%)及金屬製品技術加工服務(0.5%)
- (五) 總公司地址: 中壢工業區吉林北路5-2號
- (六) 營運據點: 桃園中壢工業區、高雄本洲工業區及浙江寧波保稅西區

重要里程碑: 持續創新與轉型

Major Milestone: Constant Innovations and Transformations

能源整合 Energy Integration

2019

伺服器液冷系統 Server Liquid Cooling

2016

燃料電池發電 Fuel Cell Power Generation

2008

熱交換器 Heat Exchanger

1994

公司成立: 熱處理 Heat Treatment

1970

核心技術與產品整合

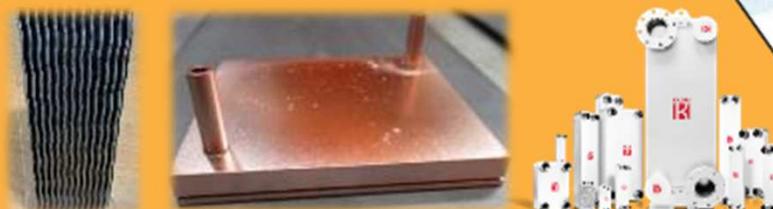
能源整合方案



氫能與熱能管理
技術/系統



熱傳零組件
熱流分析



金屬加工與
真空焊接技術



二、營運成果

營運成果



單位：NTD仟元，EPS：元

分析項目	103年	104年	105年	106年	107年
營業收入	2,334,681	2,178,024	2,707,256	1,779,318	1,931,586
營業毛利	575,903	539,514	744,344	492,039	566,945
稅前淨利	238,897	215,584	360,654	73,932	283,852
稅後淨利	198,870	185,371	311,430	56,138	229,734
EPS	2.45	2.07	3.48	0.63	2.57

營運成果



單位：NTD仟元，EPS：元

分析項目	108年Q1	107年Q4	QoQ	107年Q1	YoY
營業收入	531,703	474,218	12.1%	386,614	37.5%
營業毛利	154,029	121,217	27.1%	112,346	37.1%
稅前淨利	63,950	24,941	156.4%	7,446	759%
稅後淨利	51,371	21,520	138.7%	4,216	1118%
EPS	0.57	0.24	137.5%	0.05	1040%

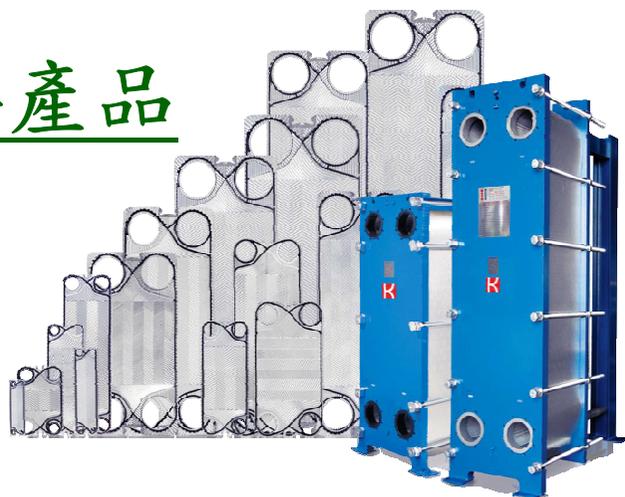
營運成果（財務比率）



分析項目	104年	105年	106年	107年	108年 Q1
流動比率 (%)	207	270	148	224	231
速動比率 (%)	142	185	116	134	143
應收款項週轉天數	79天	77天	112天	67天	55天
存貨週轉天數	150天	122天	162天	152天	143天
負債占資產比率 (%)	44.48	37.78	50.14	32.77	30.25
股東權益報酬率 (%)	10.21	16.14	2.96	12.63	10.91
純益率 (%)	8.51	11.5	3.16	11.89	9.66

三、未來展望

主要產品



組合型板式熱交換器



硬銲型板式熱交換器



伺服器液冷系統



產氫機



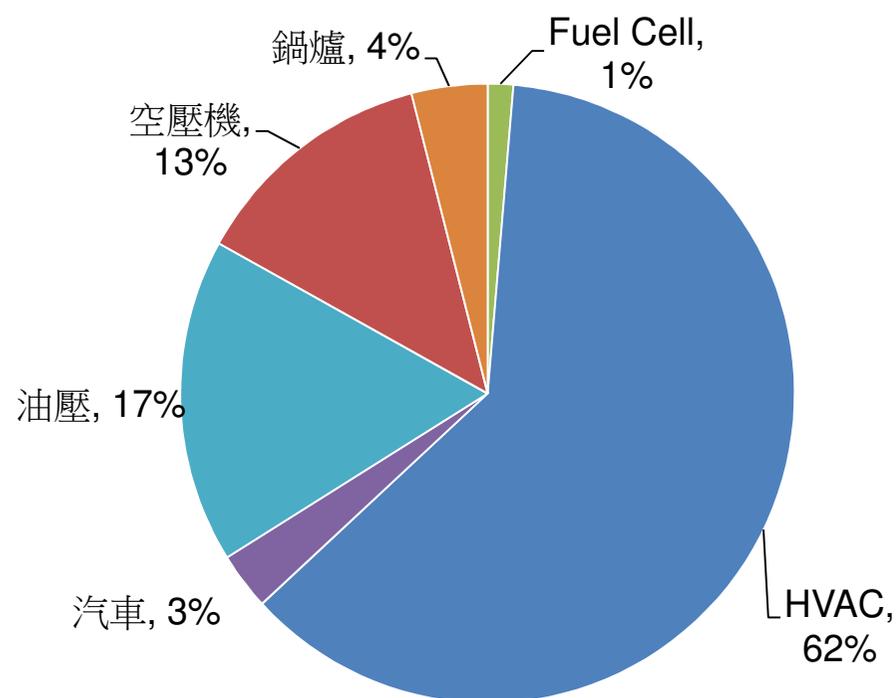
甲醇燃料電池發電系統

板式熱交換器

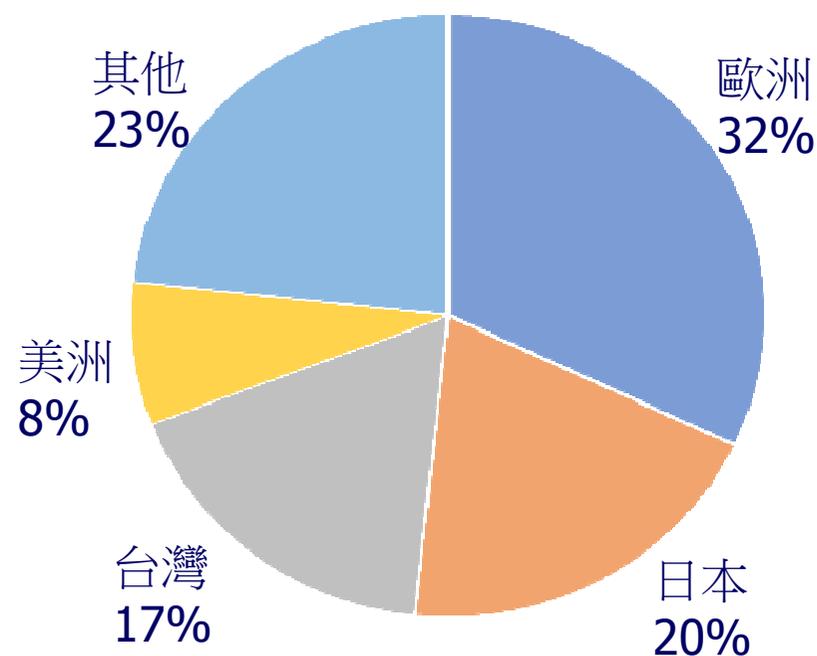
➤ 營運概況：

(1) 2018 全球市場規模約美金7.8億元,市占率約3.3%

(2) 83% 外銷,以歐洲及日本為大宗



2018 合計



板式熱交換器



➤ 持續開發新產品, 拓展產業應用 :

- 1) 高溫型氣對氣板式熱交換器: 燃料電池系統高溫運用
- 2) 不同通道容積板式熱交換器: 冷凍空調效能提升
- 3) 全不鏽鋼板式熱交換器: 半導體及飲用/純水系統需求
- 4) 自然冷媒(R290/CO2)專用熱交換器: 工業製冷/製熱市場

➤ 積極拓展修售通路, 提升市場佔有率 :

- 1) 美洲及中東區域
- 2) 開拓新的銷售夥伴
- 3) 市場佔有率目標提升至5%以上



➤ 整合供應鏈夥伴, 強化生產效能及擴充產能 :

- 1) 導入製造自動化及智能生產管理
- 2) 彈性調整生產據點: 桃園/高雄/大陸
- 3) 二位數以上年成長為目標

PEM燃料電池發電系統及優點



➤ 系統優勢

體積 較同級產品小30%~50%

能耗 $\leq 0.5\text{kW}$ (at 5kW output)

噪音 $\leq 65\text{dB}$ (at 5kW output)

CO排放 $\leq 20\text{ppm}$ (低廢氣排放, 無NOx及SOx)

➤ 安全/穩定

氫氣即產即消，無高壓氣體儲存疑慮

電與熱能綜合效率 $> 85\%$

連續運行 $> 72\text{hr}$

➤ 應用場合

偏遠或災區備用電源

關鍵設施備載電源 (如: 資料中心)



產氫及燃料電池技術未來發展



➤ 產品開發與效能精進：

- 1) 5kW燃料電池系統效能提升
- 2) 30kW燃料電池系統(30Nm³/h產氫機)
- 3) 特殊氣體純化技術(氫氣、氧氣、氮氣)
- 4) 電力整合(儲能系統、其它綠能)
- 5) CHP系統

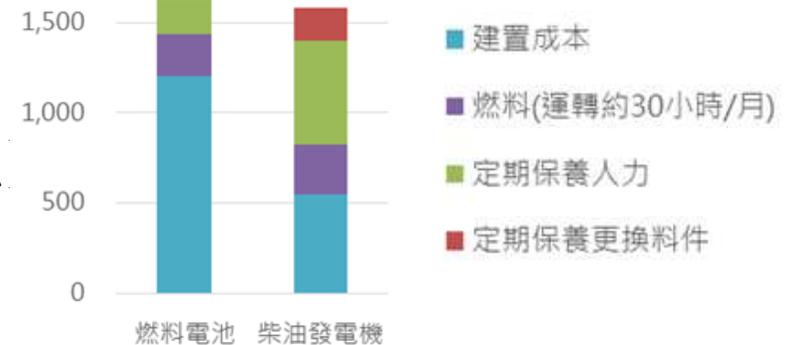
➤ 拓展應用層面：

- 1) 分散型輔助/備用電力應用(社區、宿舍、小型商業用例如:便利商店)
- 2) 電信業(5G電信市場、資料中心冷卻系統備援電力)
- 3) CHP應用(特殊場域熱水/暖氣供應：醫院、泳池、澡堂、旅館，宿舍)
- 4) 小型加氫站，供應氫燃料電池車

➤ 強化供應鏈管理，開發國內外銷售通路：

- 1) 強化與電堆模組供應商合作，整合具成本競爭力的系統
- 2) 與微電網系統業者結合，提供更可靠之區域性供電

2,000 10年運轉總成本比較



資料中心-伺服器液冷系統

➤ 浸泡式液冷系統

30-150kW冷卻能力

零風扇 / 無落塵 / 隔絕震動

能源使用效率(PUE) ≤ 1.1

➤ 抽屜式液冷系統

6-60kW冷卻能力

能源使用效能 ≤ 1.3

可搭配各式機櫃

➤ 應用場合

高速運算能力資料中心(區塊鏈/AI/地質探勘)

中小型/移動式資料中心(貨櫃式/組合式)



液冷式散熱系統市場背景

產業崛起造就高運算量及高發熱密度電腦
(平均11個月全世界的數據量就翻倍)



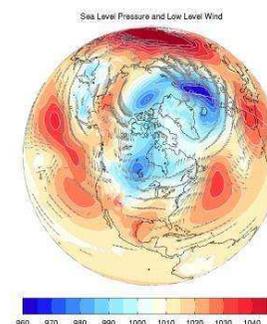
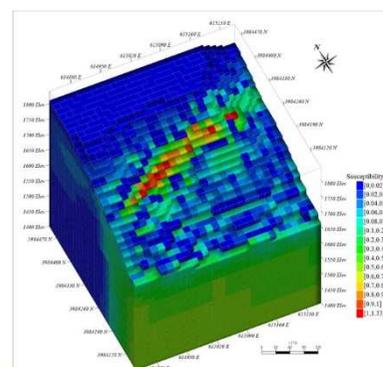
新零售模式(IoT)

安防監控/金融商務



進階自駕車(5G通訊/AI)

科學研究



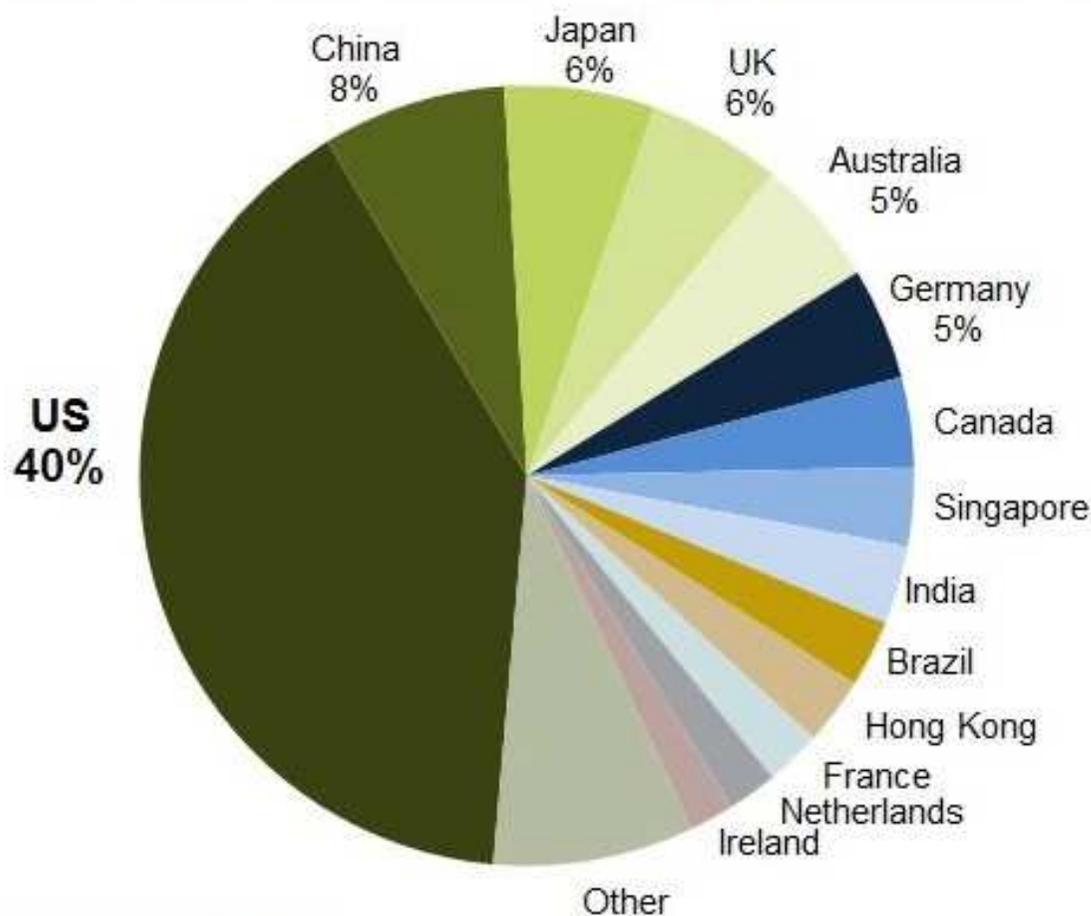
2019年大型資料中心分布

共430個大型資料中心

1. 美國 (約172個)
2. 中國 (約34個)
3. 日本 (約26個)
4. 英國 (約26個)
5. 澳大利亞 (約22個)
6. 德國 (約22個)

Hyperscale Data Center Operators

Data Center Locations by Country - December 2018



Source: Synergy Research Group

全球資料中心液體冷卻市場現況

➤ 全球資料中心液體冷卻市場的複合年增長率預計為
12.02%(2018-2023)

➤ 液體冷卻(類型)

間接液體冷卻(冷板)

直接液體冷卻(浸泡式)

➤ 終端用戶(依產業)

銀行/金融服務

娛樂與媒體

IT和電信

能源與電力

醫療保健

中央/地方政府

製造業

➤ 使用液冷系統減少佔地面積，有利於資料中心冷卻市場的需求

(資料來源:Market Reports World 2018年度報告)

中國官方相關辦法

2018年：全國數據中心相關政策匯總及解讀

2018年9月26日：北京市政府公布《北京市新增產業的禁止和限制目錄》

其中對軟件和信息技術服務業有了新規，要求全市層面禁止新建和擴建互聯網數據服務、信息處理和存儲支持服務中的數據中心（PUE值在1.4以下的雲計算數據中心除外），中心城區全面禁止新建和擴建數據中心。

2018年10月：數據中心白皮書（中國信息通信研究所 開放數據中心委員會）

省市	時間	政策	主要內容
北京	2018.09	《北京市新增產業的禁止和限制目錄(2018年版)》	明確規定全市禁止新建和擴建互聯網數據服務、信息處理和存儲支持服務中的數據中心，PUE值在1.4以下的雲計算數據中心除外；中心城區全面禁止新建和擴建數據中心。
	2016.12	《北京市“十三五”時期信息化發展規劃》	推進京津冀雲計算數據中心統籌規劃布局和共建共享，鼓勵開展異地容災備份。

能源政策與液冷設備需求關聯

$$\text{電力使用效率(PUE)} = 1 + \frac{\text{非IT設備電力消耗量}}{\text{IT設備電力消耗量}}$$

非IT設備電力消耗量：空調、供電、照明、其他

國家	平均 PUE	建議 PUE	直接液冷PUE	間接液冷PUE	規範單位
台灣	2.0	≤ 1.6	≤ 1.3	≤ 1.5	國發會
中國	2.2	≤ 1.4			中央政府
其他國家	1.9	接近 1.0			暫無

實際案場



最低可達PUE 1.13用電效率
中國首個年平均PUE<1.2



高力製作CDU的優勢

項次	關鍵零組件或工法	高力熱處理	其他散熱模組廠
01	板式熱交換器	自產零件	外購零件
02	無軸封磁力泵	外購零件	外購零件
03	量測元件 →流量計，壓力計，溫度計等	外購零件	外購零件
04	控制元件 →液位開關，溫度開關等	外購零件	外購零件
05	系統組裝與焊接	自有焊接技術與產線	委外生產
06	控制軟體	自主編寫	委外編寫
07	整機性能測試	自有實驗室	無實驗室
08	售後產品維護保養	有能力執行	無能力執行

新產品 - 資料中心能源整合

➤ 產生能源

綠色備用電源

安全穩定長效

➤ 節省能源

PUE ≤ 1.3 (抽屜式)

PUE ≤ 1.1 (浸泡式)

➤ 運用能源

回收機房廢熱再利用

燃料電池發電系統
產生能源



伺服器冷卻系統
節省能源



廢熱回收系統
運用能源



技術加工服務金屬製品

➤以金屬銲接技術為基石，熱交換設計為骨幹，提供**電動汽車**與**5G行動通訊**的最佳散熱方案。

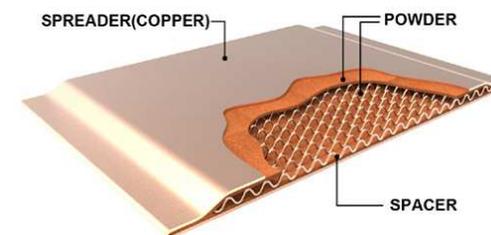
➤技術優勢：

高強度：銲接強度達 20 kg/mm^2 。

高密封性：達 10^{-5} Torr 以上。

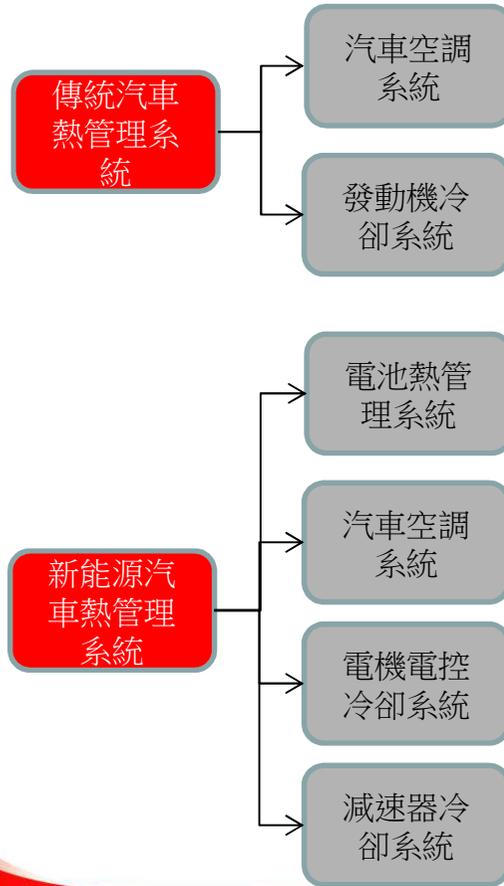
高量產性：每月產量可達到3KK以上。

高應用性：異材銲接(銅/不銹鋼/鈦/高鎳合金/陶瓷)



金屬製品策略目標

➤ 提供熱交換器、銅轉子、電池冷卻板、IGBT散熱模組，使用**金屬銲接技術**，提供電動車三電核心的各項部件，並開發熱管理系統，以成為**熱管理液冷技術**的市場領導者。



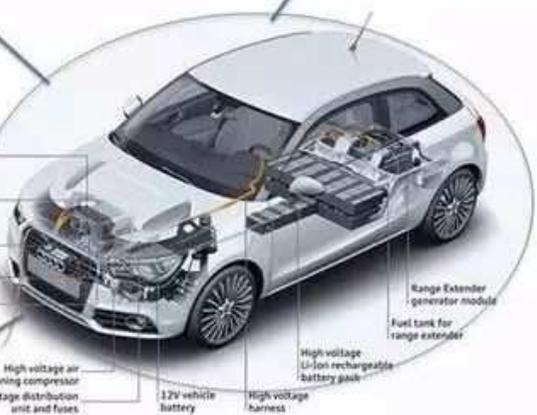
電機：
感應馬達銅轉子



電控：
IGBT散熱模組



電池：
冷卻板及熱交換器



電動車的三電核心



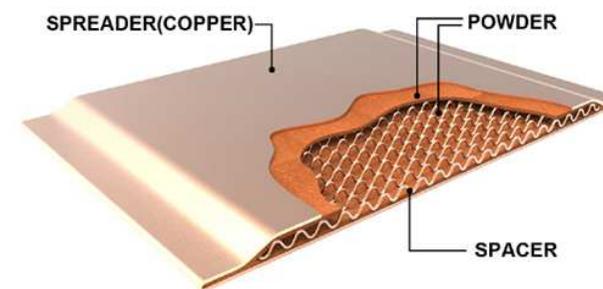
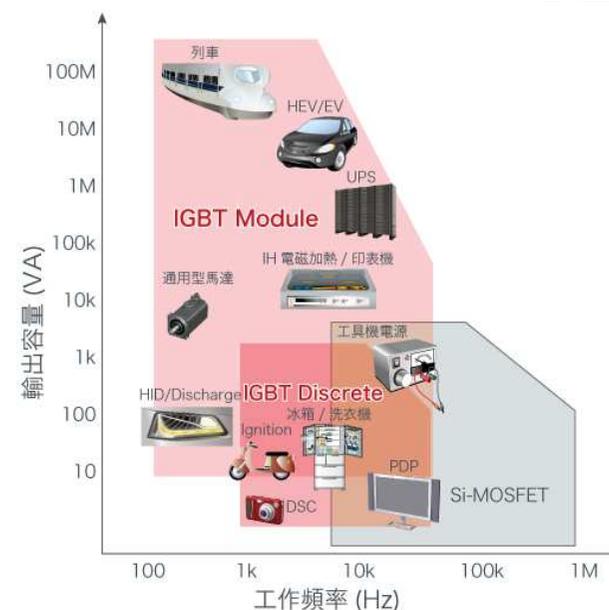
應用領域

➤ 電動汽車產業：IGBT水冷散熱模組

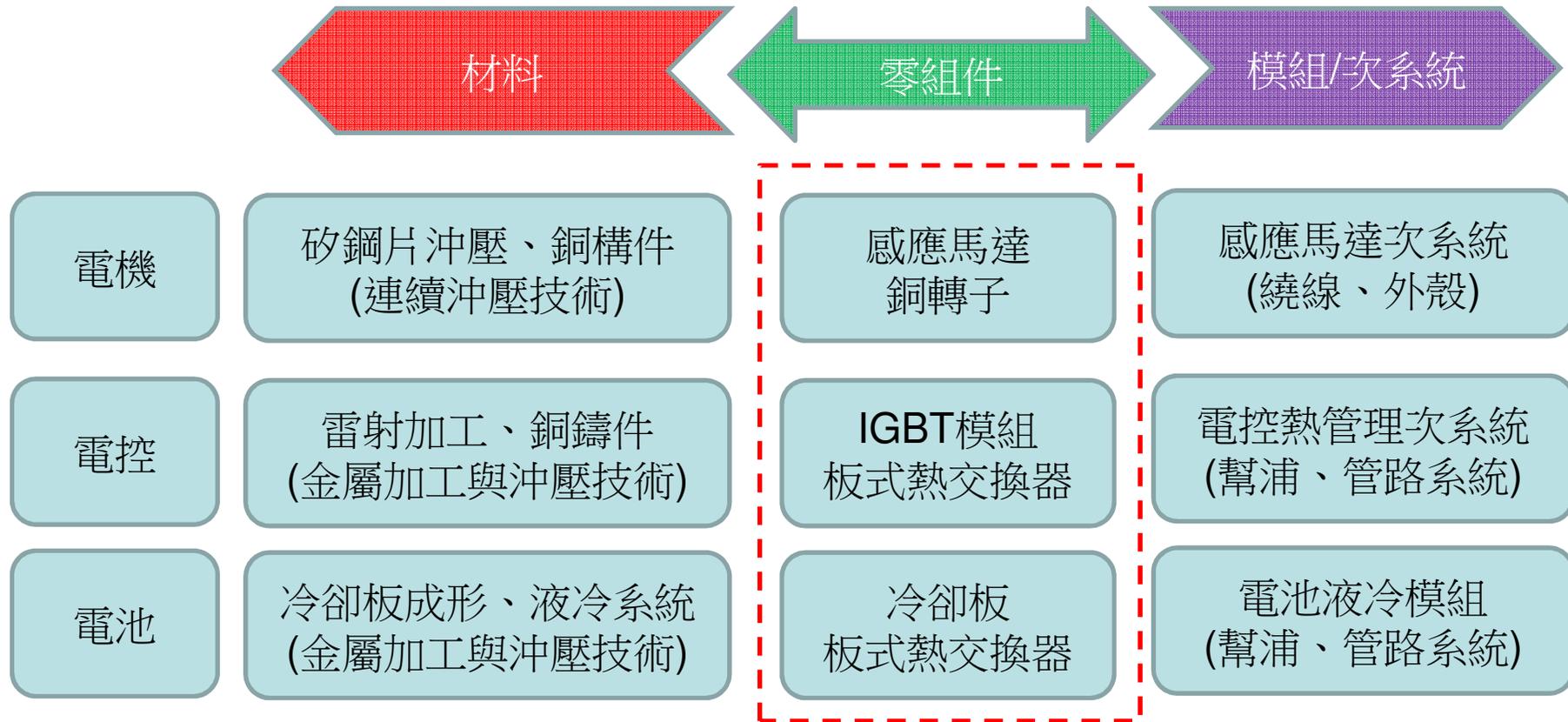
- IGBT是電機驅動最核心元件。
- IGBT占整車成本7~10%，是成本第二高的元件，決定整車的能源效率

➤ 均溫板銲接技術

- 超薄型均溫板的最大考驗：焊封精準不漏液。
- 高力銲接技術是均溫板量產良率的關鍵。
- 傳統散熱方式已不符5G手機晶片的需求。
- 三星、華為、VIVO、OPPO、小米均導入均溫板。
- 2019年市場預估均溫板需求約1500萬支，2020年可望拉升到4000萬支以上。



金屬製品事業部策略方向





公司願景

致力成為
乾淨能源、熱能、氫能
技術整合的領導者

四、意見交流

高力熱處理工業股份有限公司
KAORI HEAT TREATMENT CO., LTD.



THE END

謝謝指教!