

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109年12月18日



# 一、公司概況



深耕台灣半世紀  
熱處理銅鉸工藝

高力 50<sup>+</sup> 始終向前

*Since 1970*

# 公司概況

- 成立日期：1970年10月11日
- 實收資本：新臺幣 893,840,800元整
- 員工人數：541人 (2020年12月17日底)
- 主要營業：板式熱交換器(50%)、熱能產品(49.2%)及金屬製品技術加工服務(0.8%)
- 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



■ 營運總部



■ 高雄廠



■ 中壢廠



■ 寧波廠

# 中壢工業區 廠區據點

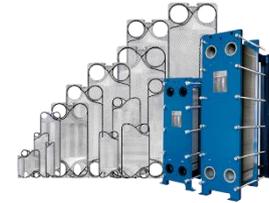


# 重要里程碑 | 持續創新與轉型

**1970** 公司成立  
熱處理 Heat Treatment



**1994**  
熱交換器  
Heat Exchanger



**2008**  
燃料電池發電  
Fuel Cell Power Generation



**2016**  
伺服器液冷系統  
Server Liquid Cooling



  
**2019**  
能源整合  
Energy Integration

# 核心技術 | 整合產品



# 二、未來展望

# 產品 | 系統解決方案



板式熱交換器



伺服器液冷系統



燃料電池發電



金屬銲接技術  
加工服務

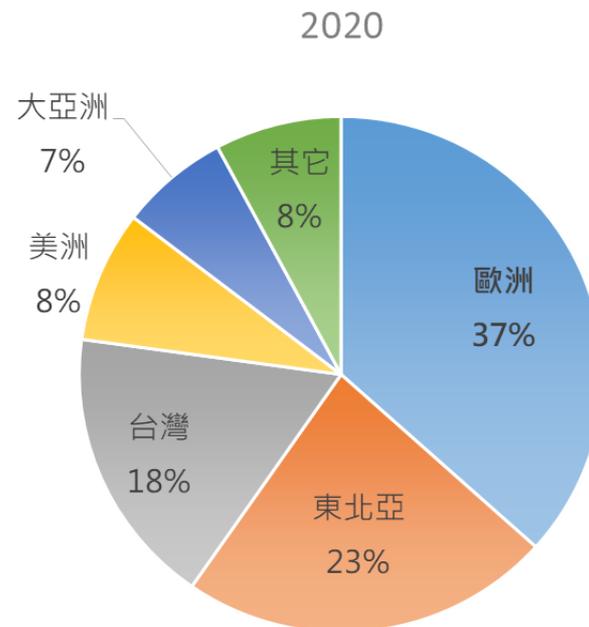
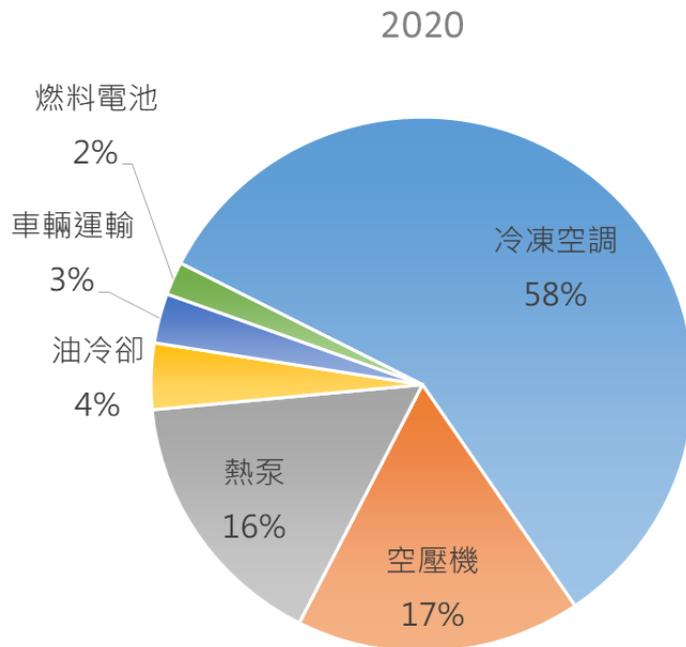
# 產品 | 系統解決方案



# 板式熱交換器

## ➤ 營運概況：

- (1) 2020 全球市場規模約美金7.02億元, 市占率約4.3%
- (2) 82% 外銷, 以歐洲及東北亞區為大宗



# 板式熱交換器

## ➤ 持續開發新產品, 拓展產業應用 :

### 1) B系列 非對稱板式熱交換器:

- 特色：節省冷媒充填量
- 應用：熱泵熱水器及冰水機市場

### 2) 空氣乾燥機業應用面之產品開發:

- 大風量冷乾機產品 A300
- 保冷型冷乾機產品 Y 系列



## ➤ 積極拓展外銷市場, 提升市場佔有率

- 1) 開拓新的Tier 1客戶(美國及日本)
- 2) 開拓新的銷售夥伴 (印度及歐洲區)
- 3) 市場佔有率目標兩年內提升至5%以上

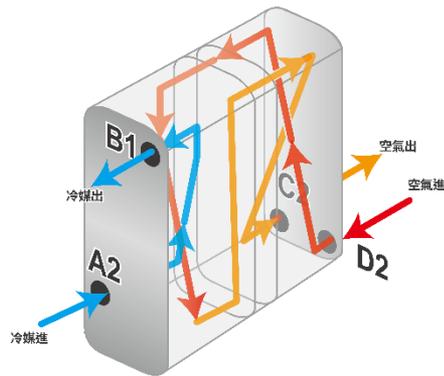
## ➤ 整合供應鏈夥伴, 強化生產效能及擴充產能 :

- 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

# 板式熱交換器事業 | 產品藍圖

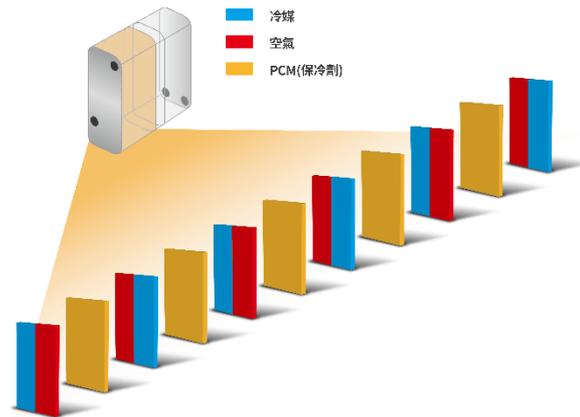
產業應用	產品特色	2020	2021				2022			
		Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
三合一 空氣乾燥	大風量			A300						
	保冷型				Y050				Y140/ Y210	
非對稱	低壓降型		B050		B110				B040/ B200	

業界最大單機風量  
**53m<sup>3</sup>/min**



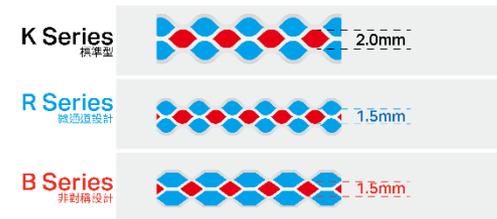
**A300**

相變化材質填充設計  
耗能降低 **26%**



**Y Series**

非對稱板紋設計  
最多可節省**33%**的冷媒填充量  
最多可增加約**11%**水側流量  
最多可降低水側壓降約**50%**



**B Series**

# 產品 | 系統解決方案



板式熱交換器



伺服器液冷系統



燃料電池發電



金屬銲接技術  
加工服務

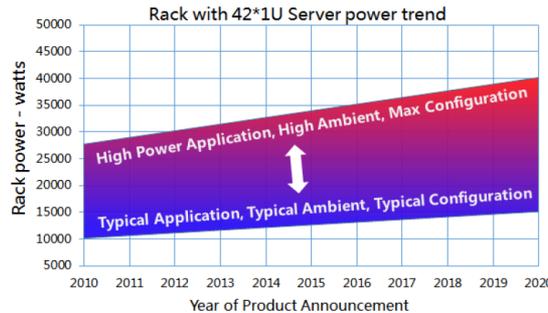
# 驅動因素 伺服器功耗持續增加 資料中心用電量持續成長

- 隨伺服器晶片規格與資料處理量提升，伺服器機櫃搭配氣冷式散熱的功耗設計成長至 40,000W(40KW)。

平台	Grantley	Purley	Whitley	Eagle Stream
微架構	Haswell	Skylake	Cooper Lake	Sapphire Rapid
製程	Broadwell	Cascade Lake	Ice Lake	Granite Rapid
	22nm/14nm	14nm	14nm/10nm	10nm/7nm
最高熱設計功耗(TDP)*	145W	205W	250W (300W)	270W (300W)
上市時間	3Q14	2Q17	1Q20	1H21

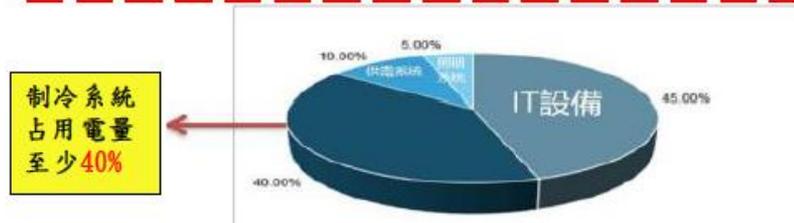
備註：所列為一般氣冷散熱解決方案可支援的功耗，若使用液態散熱方案則 Whitley 的 Cooper Lake 最高核心 CPU 可支援至 300W，Ice Lake 則可支援至 270W，Eagle Stream 的 Sapphire Rapid 可支援至 300W。  
資料來源：供應鏈調查、永量投顧研究處理；Feb. 2020

單櫃CPU發熱量比較(標準42U，以36U、每U 2顆CPU為比較基準)  
Grantley：145W\*36\*2=10.44KW  
Purley：205W\*36\*2=14.76KW  
Whitley：300W\*36\*2=21.6KW



- 因需使用空調散熱系統來控制機房溫度，需花費更多電力需求於散熱系統，使電力需求/費用增加。

2015年:資料中心耗電量佔全球1%; (單位)TWh:十億千瓦小時  
2030(F):(1)1,137 TWh(佔全球3.3%)(樂觀)  
(2)2,967 TWh(佔全球7.5%)(中性)  
(3)7,933 TWh(佔全球13%)(悲觀)

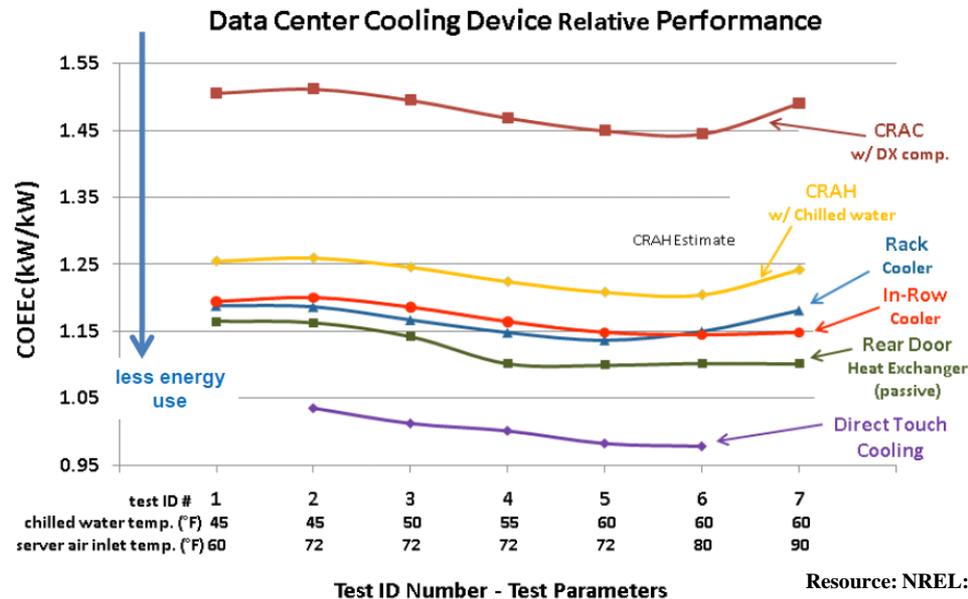


## 散熱方案

# 伺服器熱功耗與散熱方案比較

- 提升數據中心能效，降低 PUE 已經成為資料中心發展的必然趨勢。
- PUE (Power Usage Effectiveness)：電力使用效率，衡量資料中心節能省電的標準

$$\text{PUE} = \frac{\text{資訊機房總用電量 (Total Facility Power)}}{\text{IT 設備耗電量 (IT Equipment Power)}} = \frac{\text{IT 設備+空調+供配電+照明及其他能耗}}{\text{IT 設備能耗}}$$



# 市場規模 液冷憑藉其優良的製冷效果 數據中心市場規模成長增速

## 2019-2025年中国液冷数据中心市场规模测算

	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
<b>传统市场情况</b>							
中国机房空调市场规模 (亿元)	57.4	62.4	67.4	72.4	77.7	83.3	89.1
中国服务器市场规模 (亿元)	1085.4	1385.0	1770.1	2265.7	2904.6	3729.5	4796.2
中国数据中心基础设施市场规模 (亿元)	161.9	174.5	207.0	232.9	286.8	356.0	461.2
传统市场份额总和 (亿元)	1304.7	1621.9	2044.5	2571.0	3269.1	4168.8	5346.5
<b>液冷数据中心替代比例</b>							
华为观点	15%	17%	17%	18%	18%	18%	19%
阿里巴巴观点	15%	16%	17%	18%	19%	19%	21%
中科曙光观点	15%	17%	17%	17%	17%	18%	20%
联想观点	20%	20%	20%	22%	22%	22%	24%
专家观点总结	20%	23%	22%	22%	23%	23%	25%
<b>液冷数据中心市场增速</b>							
华为观点	20.0%	20.5%	21.0%	21.8%	22.6%	23.6%	24.6%
阿里巴巴观点	22.0%	22.5%	23.0%	23.8%	24.6%	25.6%	26.6%
中科曙光观点	21.0%	21.5%	22.0%	22.8%	23.6%	24.6%	25.6%
联想观点	24.0%	24.5%	25.0%	25.8%	26.6%	27.6%	28.6%
专家观点总结	26.0%	26.5%	27.0%	27.8%	28.6%	29.6%	30.6%
<b>液冷数据中心市场规模</b>							
中国液冷数据中心市场替代比例加权平均值	20%	22%	22%	22%	23%	23%	24%
【保守】中国液冷数据中心市场规模 (亿元)	260.9	356.8	449.8	565.6	751.9	958.8	1283.2
中国液冷数据中心市场规模增速加权平均值	23.3%	23.8%	24.3%	25.1%	25.9%	26.9%	27.9%
【乐观】中国液冷数据中心市场规模 (亿元)	350.8	432.5	535.5	665.6	832.7	1048.3	1330.3
两种估算方法的偏差	34.5%	21.2%	19.0%	17.7%	10.7%	9.3%	3.7%

数据来源：赛迪顾问，2020

市場應用

# 全球液冷技術的典型應用



阿里巴巴浙江雲計算仁和資料中心  
全中國首座綠色等級達5A的液冷數據中心



中科曙光矽立方液體相變冷卻電腦  
矽立方一個機櫃功率密度可達到160kW



馬來西亞氣象局液冷系統  
配置冷板式液冷設備，散熱效果高達90%。



Facebook新加坡亞洲資料中心  
採用液冷系統，用水來降低氣溫，  
可以節約最高20%的用水量。

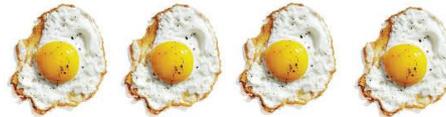
客戶營運反饋

# 知名大型杭州液冷數據中心 三年營運有成

十筆電商交易  
交易耗能

2005年

煮熟四個雞蛋



2020年

液冷式降溫後  
僅煮熟一顆鵪鶉蛋



每年節省 **7,000萬度** 用電，足供西湖周邊所有路燈連續點亮 **8年**。



照片來源：網路開放圖庫

(資料來源：富拉凱投資銀行 首席經濟學家)

# 熱能事業 | 產品藍圖

## ➤ 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)  $\leq 1.1$

## ➤ 抽屜式液冷系統

6-60kW冷卻能力

能源使用效能  $\leq 1.3$

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)



# 產品 | 系統解決方案



板式熱交換器



伺服器液冷系統



燃料電池發電



金屬銲接技術  
加工服務

# 產氫及燃料電池 | 零碳排放技術先驅者

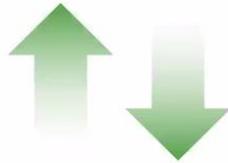
- Bloom Energy 於 2019/9/25 正式宣布與三星重工 Samsung Heavy Industries (SHI) 共同設計開發合作。
- 每艘船需求19MW~100MW，預計2024年開始量產，高力未來出貨量將維持高速的成長

## BLOOM ENERGY + SAMSUNG PARTNER FOR MARINE TRANSPORT

Partnership Between Industry Leaders...

**Bloomenergy**

Fuel cell industry leader

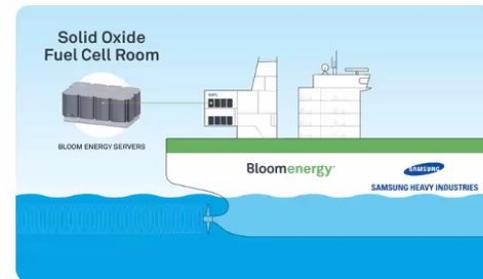


**SAMSUNG HEAVY INDUSTRIES**

Drillships, LNG carriers, and FPSO industry leader

- Joint Development Agreement**  
Share design with customers in 2022
- Research & Development**  
SHI committed \$3M to joint development
- Future-Proof Platform**  
LT plans to collaborate on clean technologies

...Results in Massive Marine Market Opportunity



**300MW+**

Timeline to Commercialization



Proprietary and Confidential

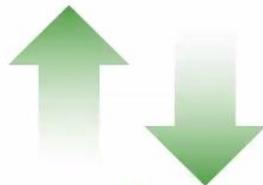
*"As regulations to reduce GHG emissions take effect step-by-step, the introduction of fuel cells to vessels is inevitable. This approval, and being the first shipbuilder to secure this marine fuel cell technology, illustrates that Samsung Heavy is highly likely to lead the market."*  
**Kyunghee Kim, Vice President of SHI Outfitting Engineering Team**

# 產氫及燃料電池 | 零碳排放技術先驅者

- Bloom Energy 於 2020/7/15 正式宣布將透過 SK E&C 進入韓國再生能源市場，由於韓國政府近期擴大綠能投資力道，預計將在 2040 年之前有 15,000MW 的燃料電池需求。
- 每年將獲得至少 400MW 的需求，相較於目前 BE 每年整體公司僅出貨約 200MW 來看，成長動能大增。

**Bloomenergy®**

Fuel cell industry leader



Leading O&G in South Korea

Key Korea Partnership Stats

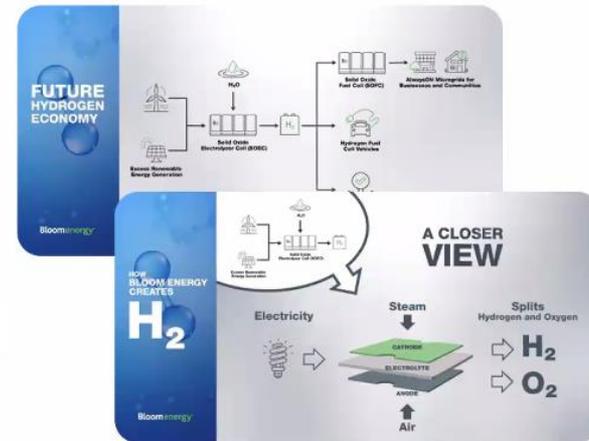
**400MW**

Forecasted Fuel Cells Sold per Year<sup>1</sup>

- Expanded commercialization partnership with SK to distribute hydrogen-powered fuel cells and electrolyzers in South Korea
- Bloom will aid SK in helping to meet government hydrogen targets

**6.2MM**

Hydrogen Cars Serviced by 2040



*"Achieving zero emissions in many sectors will depend upon making massive amounts of renewable hydrogen. Because Bloom is the market leader in solid oxide technology, I am very encouraged by this announcement."*

**Jack Brouwer, professor at NFCRC at UC Irvine.**

# 新能源事業 | 產品藍圖(1)

甲醇重組 / PSA純化產氫

## 低壓安全產氫

取代高壓鋼瓶, 最快半年回收設備投資。



200L濃度59%的甲醇水產氫量 相當於20支40L氫氣鋼瓶

✔ 4.5立方米/小時



✔ 30立方米/小時



# 新能源事業 | 產品藍圖(2)

產氫/純化/產熱解決方案，實現循環經濟。



# 產品 | 系統解決方案



板式熱交換器



伺服器液冷系統



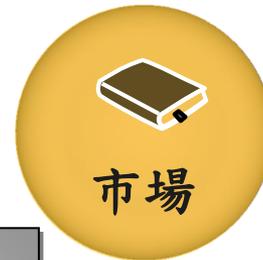
燃料電池發電



金屬銲接技術  
加工服務

# 金屬製品事業 | 技術加工服務

均溫板VC  
 電動車電池散熱模組  
 伺服器水冷散熱模組  
 氫能源設備  
 航太關鍵零組件



5G行動通訊  
 半導體設備  
 氫能源產業  
 軍工產業



熱傳設計  
 工程開發  
 真空銲接  
 異材銲接



客製化服務  
 量產化生產  
 組裝測試  
 品質驗證



# 以美國 Bloom Energy Hot Box 為例：



公司願景

高力致力成為  
潔淨能源、能源管理、循環經濟  
技術整合的領導者

# 三、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!**