

台灣區機器工業同業公會 主辦  
經濟部精機小組 協辦

大成國際展覽有限公司 TEL:(02)2567-2550 FAX:(02)2567-2776 策劃執行

EMO HANNOVER 2011 德國漢諾威工具機展

<http://www.emo-hannover.de/homepage>

(一) 展覽時間：2011 年 9 月 19 日 (一) ~24 日 (六)

(二) 展覽地點：德國漢諾威

(三) 展覽簡介：

1951 年，歐洲機床工業合作委員會 CECIMO 開始舉辦 EMO 展覽，每兩年一屆在漢諾威和米蘭輪流展出，是全世界機床展覽會當中的翹楚，歷屆展覽都不斷推出各種技術、產品、生產上的嶄新思維。

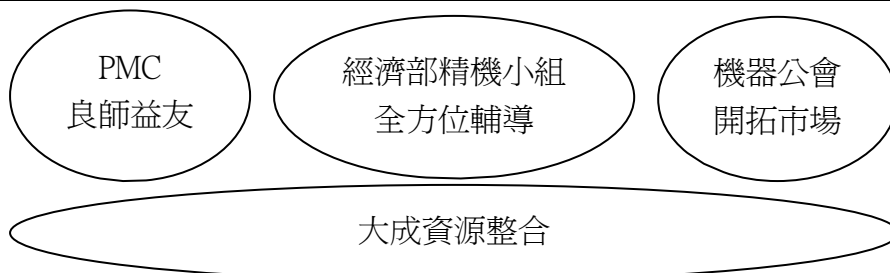
在上屆於米蘭的展覽中，共有來自 39 個國家 1400 多家企業參展，以及來自 99 個國家 12 萬 5 千人次的參觀訪客，而前屆在漢諾威的展出更是盛況空前，有多達 42 國 2 千多家展商和 16 萬 6 千多人入場參觀！

請千萬不要錯過這場國際盛會，報名從速！



(四) 行程特色：

一次看展、三加一服務、倍數獲益



(五) 各團隨團專家簡介+預訂行程+工廠簡介：

\*參訪工廠前 45 天，會將名單交付工廠審核。

A 團隨團專家簡介

財團法人精密機械研發中心 智慧化技術部 柳兆麒 工程師

學歷：國立成功大學 機械工程系

經歷：中鋼公司 擴建工程師、航發中心 研發工程師、大立光電 資深工程師、車王電動工具 資深工程師、PMC 精微化技術部 工程師 / 副理

現任：PMC 智慧化技術部 工程師

專業領域：機構設計、精細加工設備

重要成果：機械產業（工具機業）電子型錄標準協同建置、產業機械安全光幕防護模組 / 技術、門型精細加工機（SUMMIT）

A 團預定行程




共 8 天

NO	日期	地點	活動項目	早	午	晚	住宿
1	9/18 (日)	台北 法蘭克福	17:00 在桃園國際機場集合，搭機前往法蘭克福。 CX 401 TPE/HKG 1920/2100	X	X	機 上	機上

2	9/19 (一)	法蘭克福 Goettingen	CX 289 HKG/FRA 2355/0600+1 上午抵達後驅車前往 Schweinfurt。 10:00-12:00 參訪【FAG】(Schweinfurt) 然後驅車前往童話之路的大學城 Goettingen。	機 上	○	○	Goettingen 飯店
3	9/20 (二)	Goettingen 漢諾威	上午驅車前往漢諾威 EMO 展場。 全日參觀【EMO HANNOVER 2011】	飯 店	展 場	○	漢諾威 飯店
4	9/21 (三)	漢諾威	全日參觀【EMO HANNOVER 2011】	飯 店	展 場	○	漢諾威 飯店
5	9/22 (四)	漢諾威 Freiburg	全日參觀【EMO HANNOVER 2011】 CNL 479 2216/0555+1	飯 店	展 場	○	CNL 車上 臥鋪
6	9/23 (五)	Freiburg Gosheim Saarland 海德堡	上午驅車前往 Gosheim 9:00-11:00 參訪【HERMLE】(Gosheim) 參訪完畢後驅車前往 Saarland 下午 16:00-18:00 參訪【賀德克】(Saarland) 晚上住 Saavbruecken city。	飯 店	○	○	MERCURE HOTEL
7	9/24 (六)	海德堡 法蘭克福 台北	上午觀光活動然後出發前往機場。 CX 288 FRA/HKG 1355/0650+1	飯 店	機 上	機 上	機上
8	9/25 (日)	台北	返抵國門，回到溫暖的家。 CX 474 HKG/TPE 0835/1015	機 上	X	X	溫暖的家

## A 團工廠簡介

### 【FAG】

			
<b>Forging of Rolling Bearing Rings</b>	<b>Cold Forming on Deep Drawing Presses</b>	<b>Removing Metal</b>	<b>Fully-automated Assembly</b>
<p>1883 年，一位住在德國 Schweinfurt 小城的 Friedrich Fischer 先生，在一間小工廠內發明了“鋼珠磨床”，首次使得利用研磨工藝來生產完全球體的鋼球技術成為可能。這重大發明被譽為是滾動軸承工業發展上極其重要之奠基石，而該間小小的滾動軸承工廠也藉此逐步地發展成為一家跨國公司，並以 FAG 的品牌成為機械、汽車、冶金、石化、航空航太等產業所信賴的軸承供應商之一。</p> <p>自 2001 年起，FAG 成為 Schaeffler 集團的一部分，並在集團的航太、汽車和工業等事業群內扮演著極其關鍵的角色。與 INA 產品的互補性結合，使得 FAG 在滾動軸承領域中擁有最齊全的產品系列，從外徑 2 毫米到外徑 4.25 米的各類球軸承和滾子軸承，包括依據樣本的標準產品和依據用戶特殊要求的非標產品，幾乎涵蓋了生產機械、動力傳輸與軌道科技、重工業以及消費性產品中的所有滾動支承應用。</p> <p>此外，FAG 與 INA 亦共同為客戶提供一系列全面、完善的服務及技術支援，包括：軸承和軸承系統的檢測、維護和裝拆。</p> <p>參訪行程將引領國內業者實地了解 FAG 軸承生產過程的每個細節，相信能為國內相關廠商</p>			



### 【Hermle】：

Hermle 是歐洲工具機廠中評價相當好的公司，其所有的機器主要結構都使用人造花崗岩，絕大多數架構（行程 1000mm 內）均為 gantry 型架構，配合上五軸的旋轉工作臺，加上自動交換工作臺，使產品線相當地有特色，用於加工業或模具業均可，無論是大型複雜工件，還是高科技領域最小的零件，從醫療科技到賽車行業。Hermle 在歐洲的口碑甚佳，是高精度工具機廠的代表，團員們若參觀此公司可多注意其五軸加工能力及結構件的特點。

依循極致精簡的設計準則，Hermle 透過 5 軸加工中心機之搖擺式(雙側支撐) / 全周迴轉平台 (A 軸+C 軸) 與改良式 gantry 架構，證明了自己是這個趨勢的領航者。此外，一致性的模組化結構優勢，使得 Hermle 的產品在標準機台乃至產線式的彈性製造系統中，都能廣泛地看到它的應用案例。上圖所示 B 300 加工中心機即是奠基於 Hermle 前述概念的 3- / 5-軸高精度、標準配備之加工中心機，且經由 Hermle 嚴謹的精度檢測與高信賴度的品質保證，Hermle 的客戶可以完全掌控規格表中所標示的精度。此外，客戶仍可依據自身特殊的需求，透過客製化的功能模組來提升機台的多功效益。

茲就 Hermle 公司 B 300 加工中心機，一台終端使用者可作為實踐 5 軸高精度加工技術的載具，簡略地以圖文並列的方式摘要說明如下：

依循極致精簡的設計準則，Hermle 透過 5 軸加工中心機之搖擺式(雙側支撐) / 全周迴轉平台 (A 軸+C 軸) 與改良式 gantry 架構，證明了自己是這個趨勢的領航者。此外，一致性的模組化結構優勢，使得 Hermle 的產品在標準機台乃至產線式的彈性製造系統中，都能廣泛地看到它的應用案例。上圖所示 B 300 加工中心機即是奠基於 Hermle 前述概念的 3- / 5-軸高精度、標準配備之加工中心機，且經由 Hermle 嚴謹的精度檢測與高信賴度的品質保證，Hermle 的客戶可以完全掌控規格表中所標示的精度。此外，客戶仍可依據自身特殊的需求，透過客製化的功能模組來提升機台的多功效益。

茲就 Hermle 公司 B 300 加工中心機，一台終端使用者可作為實踐 5 軸高精度加工技術的載具，簡略地以圖文並列的方式摘要說明如下：

### 3 axes in the tool

component independent dynamics

#### Central drive

centrally arranged Y axis main drive

#### Force characteristics

three guideways with one guideshoe for ideal force balance

#### Linear axes

above the working area

#### Collision protection

with collision monitor

#### Pick up magazine

integrated in the base, thereby saving space

#### Ideal chip clearance

dry machining

#### Accessibility

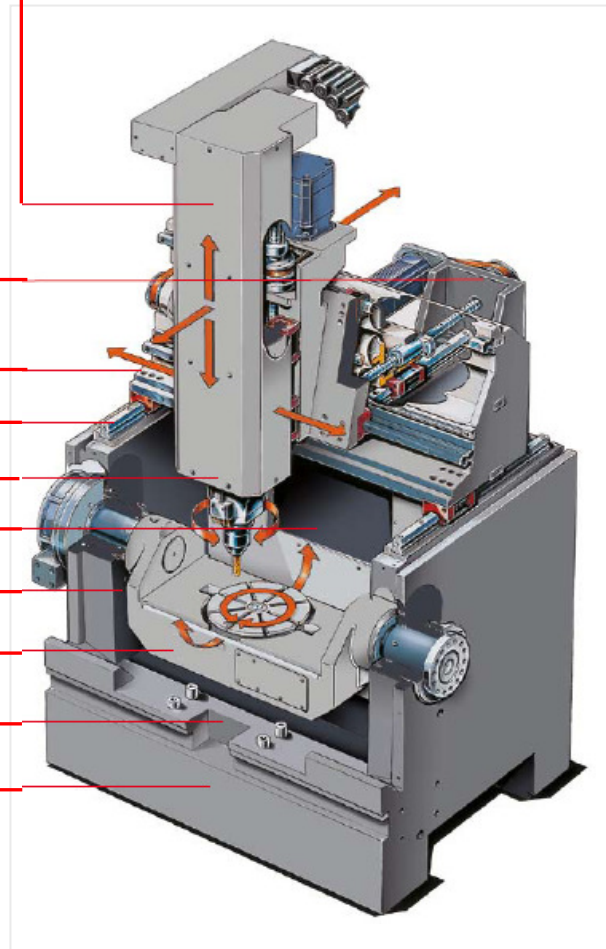
very good ergonomics

#### Modified gantry design

with ideal main axis support

#### Mineral casting design

Very good vibration dampening properties



#### Working area :

Traverse X-Y-Z 800-600-500 mm

Rapid linear traverse X-Y-Z 30 m/min

Linear acceleration 5 m/s<sup>2</sup>

#### Main spindle drive :

Speed 15,000 rpm

Tool interface SK40/HSK A63

#### Tool changer (pick up) :

Magazine positions 30

Chip-to-chip time approx. 6.0s

#### 5-axis design

#### Swiveling rotary table :

Clamping surface  $\phi$  280 mm

Swivel range  $\pm 110^\circ$

Adjacent clamping plates 800x370 mm

Maximum table load 250 kg

Speed-swiveling axis A 10 rpm

Speed-rotary axis C 15.5 rpm

#### Control :

Heidenhain iTNC 530

除了該公司本身優越的產品，團員所參觀工廠現場，更可學習該公司在裝配生產、彈性製造系統之應用，例如，該公司以團隊合作來實現三個層面的裝配：迴圈裝配，裝配線生產，以及緊密的團隊工作。"彈性製造系統"包括了五個製造中心，通過一個託盤平臺連接起來，並由一台電腦進行總控制。根據生產的需要，這個系統可以實現每週工作7天，每天輪班3次，從而為高效生產提供了最優條件。因此團員可以透過參訪該公司的產品與生產規劃，在交流當中吸收其經驗，對於提升團員所屬公司的技術與未來發展方向的參考，有很大的幫助。

**【賀德克】：**



液壓系統

冷卻系統

小型液壓動力設備

過濾系統

德國 HYDAC 已成立近 50 年，是一家專精於流體過濾、液壓控制、電子測量等技術的公司。HYDAC 所產製的過濾系統、冷卻系統、蓄壓器、液壓系統、液壓閥、電子監測元件等商品，在工具機、汽車、工程機械、電力、冶金、化工、造紙以及造船等領域皆有極為廣泛之應用。其中尤以針對環保、節能議題所開發的小型液壓動力設備（Compact power unit），特別適用於五軸加工機。此外，像是 Mori Seiki NHX-5000 的主軸係採用 HYDAC 的液/氣冷卻系統作為確保機台精度的關鍵裝置；而 Hyprostatik 的液壓系統也運用了 HYDAC 之元件以獲得穩定的性能展現。

\*因歐洲幅員廣闊，若以開車為主將耗費過多交通時間，因此我們可能會視行程需要變更交通工具，靈活運用飛機、高鐵、巴士等以節省您寶貴的時間與金錢。

◆團費說明

A 團	B 團
團費包含	1.來回團體機票 2.兩地機場稅、燃料費 3.全程餐宿如行程表 4.每名 500 萬責任險及 10 萬醫療險 5.飯店(兩人一室)及飯店早餐 6.名冊、行李牌
團費未含	1.台灣國內高雄接駁費用 2.護照、私人服務費用 3.展覽會入場券 4.行李超重費用(每人限定 20kg) 5.司機、領隊小費每人每天 10 歐元

(如機票兵險燃料費機場稅等附加上升過多，當酌情收取)

(七) 報名表：

可選擇傳真至(02)2567-2776 或 E-mail 至 tachengmkt@gmail.com

<input type="checkbox"/> A 團 91,800,		單人房加價 1,400		報名截止:額滿即止,請速來電!			
公司名稱				統一編號			
地址		□□□					
電話		傳真		Website			
聯絡人		手機		E-mail			
NO	中文姓名	護照英文姓名	職稱	性別	房型	手機	特殊需求
1				男/女	單/雙		
2				男/女	單/雙		
3				男/女	單/雙		
主要產品類別							
主辦	台灣區機器工業同業公會 10046 台北市懷寧街 110 號 2 樓 TEL:(02)2349-4694 FAX:(02)2382-5393 Web : <a href="http://www.tami.org.tw">www.tami.org.tw</a>			策劃執行	大成國際展覽有限公司 創辦人吳惠玉起自 1968 年 (0939354193) 臺北市 104 長春路 40 號 6 樓 TEL:(02)2567-2550 FAX:(02)2567-2776 Web : <a href="http://www.daiseng.com.tw">www.daiseng.com.tw</a>		

協 辦	<b>經濟部精機小組</b> 104 台北市長安東路一段 18 號 6 樓 TEL:(02)2541-1055	E-mail : <a href="mailto:tachengmkt@gmail.com">tachengmkt@gmail.com</a> 旅行部：順麗國際旅行社 承辦人：林瑩瑩
--------	---	---