



# 從德國AMB展 分析五軸加工發展趨勢

The Analysis of Five Axis machine tool develop tendency  
from 2010 AMB exhibition in Germany

陳尚德

工業技術研究院  
機械所  
工作機械技術部

蕭錫鴻

工業技術研究院  
機械所  
工作機械技術部  
經理

李坤穎

工業技術研究院  
機械所  
工作機械技術部

## 關鍵詞

- 五軸加工      five-axis machining
- 複合加工      composite processing
- 彈性製造      flexible manufacturing
- AMB 金屬加工工業展  
  AMB Metalworking Industry Exhibition

## 摘要

台灣五軸加工機剛在起步的階段，而德國的五軸加工機已經持續了好幾年。未來的五軸加工機主要加工的元件為何？五軸加工設備最適當的構型為何？五軸加工設備未來準備要量產的方向在哪？要怎麼改善現階段台灣的五軸加工設備，進

步的空間為何？這都是目前國內工具機業者所考慮並急切想切入的核心。在 2008 的日本 JIMTOF 展場中我們已可看到五軸加工多樣的設計與發展，但是兩年後於德國的 AMB 展場中觀察到的卻是中小型五軸加工的成熟化與量產趨勢。

Taiwan's five-axis machine just in the initial stage, while the German five-axis machine has been going on for several years. What is the advance main processing components of five-axis machine? What is the most appropriate configurations Five axis machining equipment? Which is the future direction of production of the five axis machining equipment to prep? And how to improve five-axis machining equipment in Taiwan? These are currently considered by machine tool industry. JIMTOF 2008 exhibition in Japan, we can see the five-axis



machining has a variety of design and development, but two years after the AMB exhibition in Germany is indeed observed in the maturity of five-axis machining of medium and mass production trends.

## 1 前言

### 1.1 德國 AMB 金屬加工工業展簡介

AMB 國際金屬加工展始於 1982 年至今已將近 28 年歷史，是歐洲最重要之金屬加工之工具機展。而展覽會場的地點在於斯圖加特(Stuttgart)。斯圖加特(Stuttgart)是世界級的知名大廠如 Posche, Bosch, SAP, HP,...等總部的所在地，在此背景下造就斯圖加特成為歐洲最重要的精密機械基地。

2008 年根據 AMB 展場內作的調查顯示 AMB 展覽一結束即獲得現場參展商及買主的最高呼聲，98%的參展商皆表示會再繼續參加 2010 年的展會，會中展出最新產品及專業技術，產業趨勢，這是個買方賣方雙贏的商務平台，AMB 展覽拜德國工具機產業為歐洲最具進步性的與代表性的火車頭所致而躍升成為僅次於 EMO 展的第二個工

具機重要展會。63%的訪客確定，AMB 的重要性正大幅上升。

而實際上，AMB 展所展出的加工機械全是德國高階科技的代表作。展場中大部份展出的機器包含各式各樣的五軸加工機，車銑複合機，大型加工機械，交換頭部，以及支撐德國汽車產業的彈性化加工設備。全是難得一見的代表作品。圖 1 是 AMB 展場的實景照片，這次的展場位於斯圖加特的 MESSE，是位於斯圖加特西南方的樞紐，周圍機場與鐵路交會。對於要去參觀展覽的廠商與民眾具有相當的便利性。

### 1.2 2008 年日本展的五軸加工設備回顧

回顧 2008 年的 JIMTOF 五軸加工設備，工具機設備的展示由原本在展場為少量的五軸加工機一瞬間躍升為全面的五軸加工設備展覽，每家工具機業者都盡量以自家技術可行性的方式推出幾款五軸加工機，其中最具代表性的機種為 Mitsubishi 的  $\mu V1-5x$ (參考圖 2)， $\mu V1-5x$  是一款標榜超精密五軸加工的機種，BC 兩軸主要為應用滾子凸輪系統所建立起的超精密兩軸旋轉工作臺，其特色為具有高剛性以及零背隙，由於滾子凸輪的每個滾子可以作微動調整並配合高精度的凸輪



圖 1 AMB 展場現場實景

資料來源:AMB 官方網站

更完整的內容

請參考【機械工業雜誌】336期・100年3月號

每期220元・一年12期2200元

劃撥帳號：07188562 工業技術研究院機械所

訂書專線：03-591-9342

傳真訂購：03-582-2011

機械工業雜誌官方網站：[www.automan.tw](http://www.automan.tw)