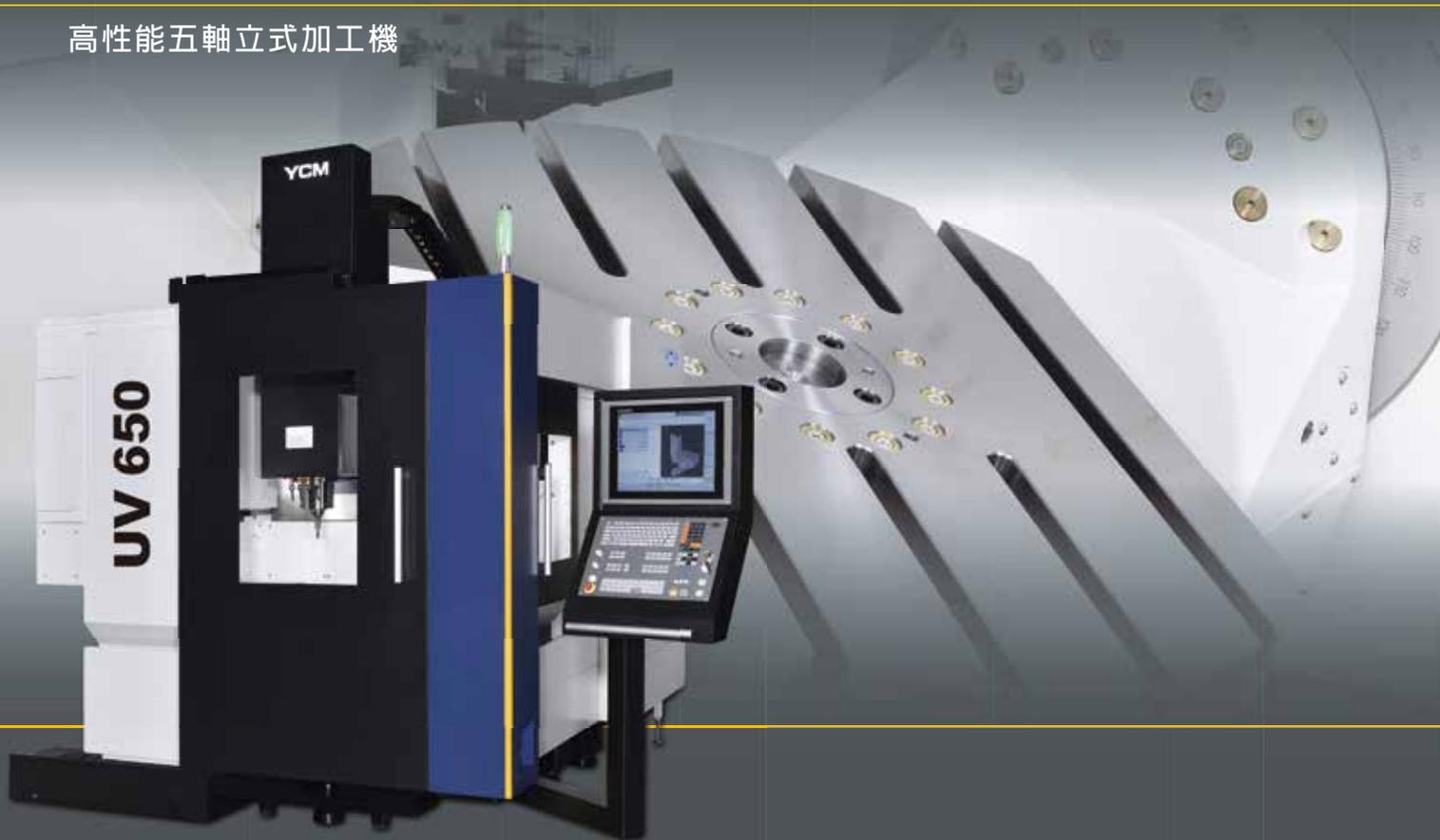


# UV 650

高性能五軸立式加工機



# UV 650

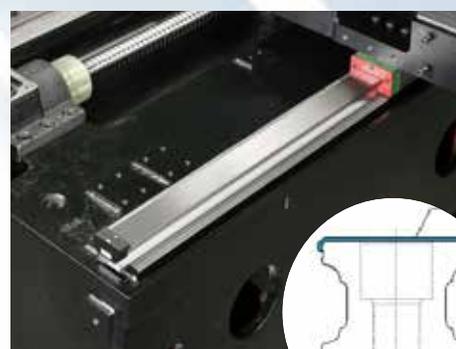


UV 650 高性能五軸立式加工機為複雜外形輪廓的零件加工提供出色、高精度的切削性能，特別適用於航太、醫療、模具及一般零件加工。透過整合多項工序於一身，大大節省廠房空間及生產時間，同時亦能提升加工品質、精度及光滑表面。

- IDD直結式主軸12,000 (15,000) rpm
- $\varnothing 650$  mm大直徑盤面，最高可承載達300 kg工件
- B/C軸旋轉工作台配有高精度光學尺
- 刀庫標準40T，另可選擇48 / 60 T
- X/Y/Z軸快速押送速度36 / 36 / 36 m/min.
- 佔地面積小
- 符合人體工學設計，方便上下料



X/Y/Z三軸採用精密45型滾柱線軌及加長型滑塊，提升機台速度與穩定性。



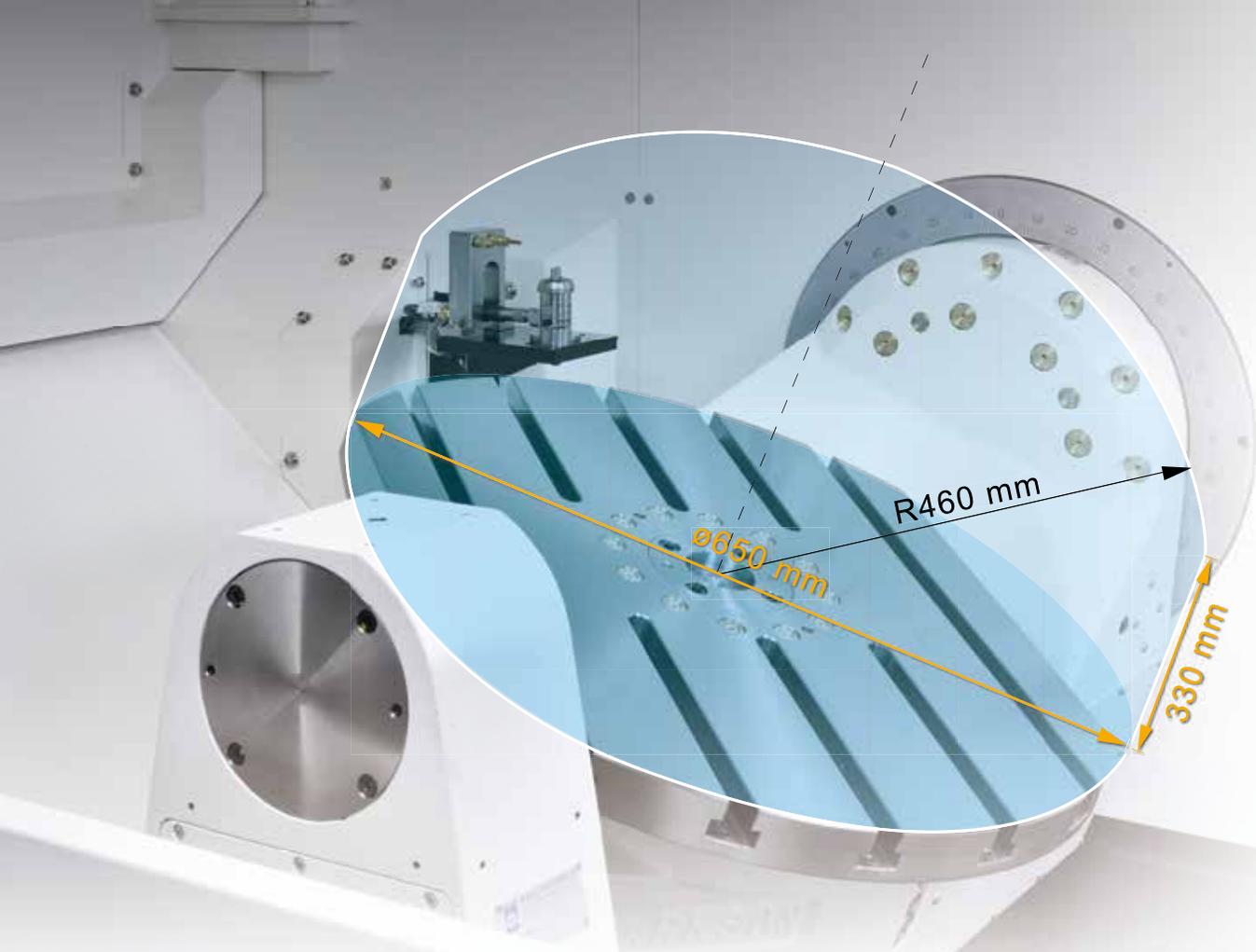
線軌軌道表面採用超薄的薄鋼蓋覆蓋，防止外部細屑或粉塵進入滑塊，有效延長使用壽命。

## 高剛性結構設計

- 強韌的高品質米漢納鑄鐵，由自家廠區內的鑄造廠生產，嚴格遵從國際認可的標準，確保優越的阻尼效果及結構剛性，發揮完美的切削表現。
- 鞍座內部採用框架肋的設計，大大提升機台的結構剛性及穩定性，有效避免Y軸軸向懸伸過量以致的下垂現象。
- 超寬底座與機身鑄件設計，確保機台在高速及高進給加工複雜工件時，達到最佳支撐性與切削剛性。

## 高精度軸向進給設計

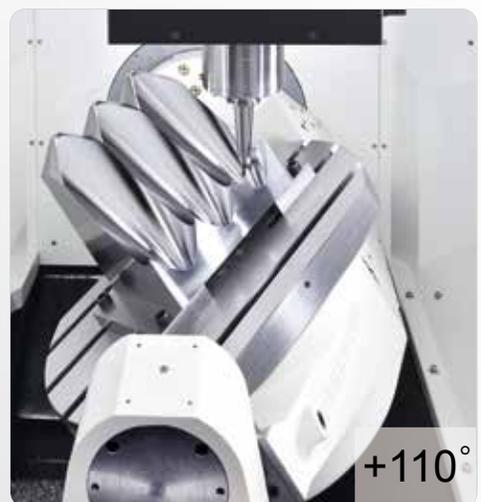
- 標配三軸光學尺，滿足高精度加工的嚴苛需求。
- 三軸皆採用精密的滾柱線軌、大直徑滾珠螺桿並由馬達直結傳動，達到高扭力、無背隙加工。



## 高剛性高精度 B/C旋轉工作台

- 大盤面旋轉工作台  $\phi 650$  mm
- 最大加工範圍  $\phi 650 \times (50 + R460)$  mm
- 最大平均負載 300 kg ( $0^\circ \sim 45^\circ$ )  
200 kg ( $45^\circ \sim 90^\circ$ )
- 傾斜軸旋轉角度  $160^\circ (-50^\circ / +110^\circ)$

- B/C軸旋轉工作台標準配有光學尺，滿足嚴謹的高精度定位加工需求。
- 高剛性工作台具有尾座支撐，即使在快速運轉下仍能發揮出高精度的轉台剛性，為複雜的五軸加工提供最佳優勢。
- 工作台搭配高效能的油壓單元，提供強大的夾持力。

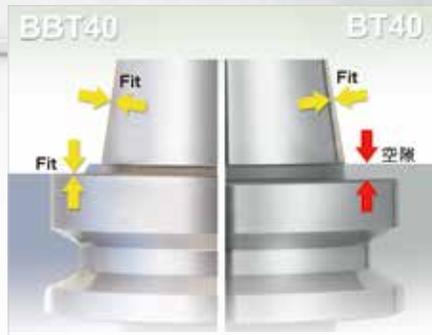


# 自製IDD直結式主軸設計

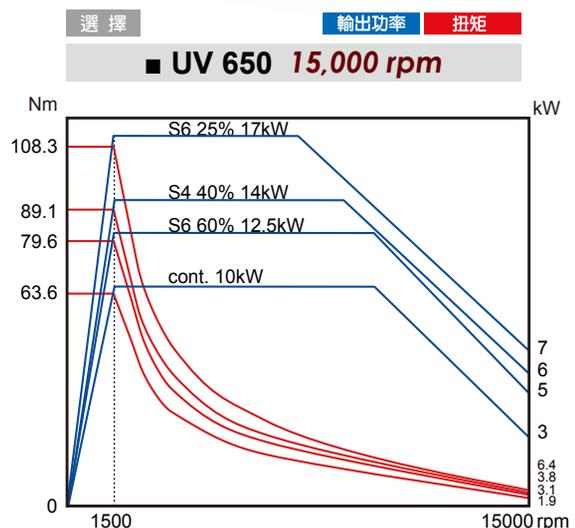
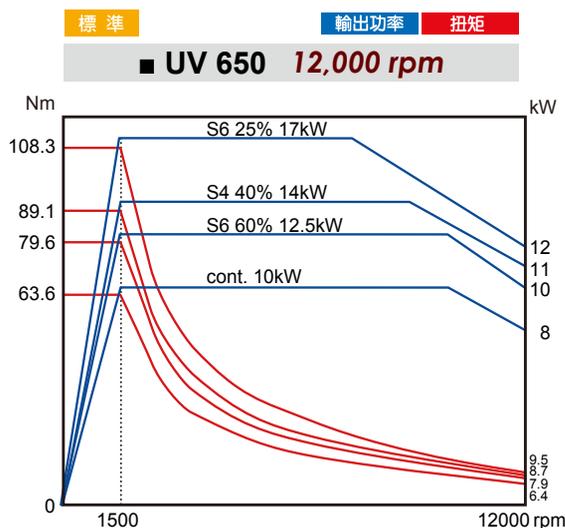
- 主軸採IDD直結式設計，能滿足各類型加工所需的力與速度，並確保加工剛性及刀具的使用壽命。
- 內置精密陶瓷軸承及具有獨特的內部設計，最高能提供高達CTS 20 bar的主軸出水功能，有效抑制熱源產生，並提供完美的加工表面精度。
- 主軸採用17 kW高功率馬達，在高速加工硬材時，能達到最佳的光滑表面。

## BBT40主軸設計

- 主軸刀把採雙面拘束設計
- 確保加工剛性與精度
- 延長刀具壽命



主軸  
**12,000 rpm**  
**17 kW / 108 Nm**  
**15,000 rpm (opt.)**  
**17 kW / 108 Nm**



## 刀庫特色

- 標準40T鏈式刀庫。
- 48/60T鏈式刀庫(選擇)。
- 使用絕對式編碼器檢出，機構穩定可靠度高。



## 自動刀具交換系統

- 換刀時間(T to T): 1.8秒
- 刀庫自動門裝置，避免切屑及切削液侵入，延長刀具壽命。
- 換刀手臂搭配變頻器控制，達到高效率及高可靠度的換刀表現。



## 排屑設計

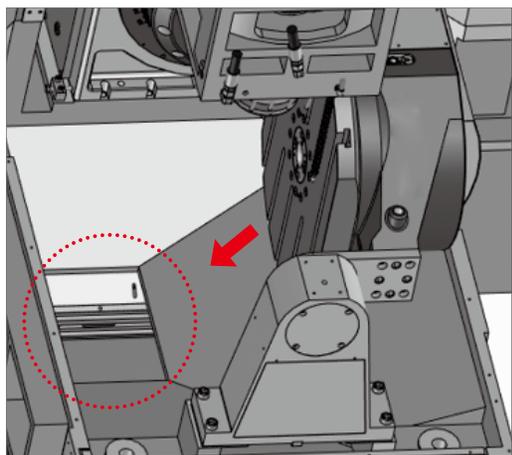
- 頭部搭配切削液噴水管及切削吹屑裝置，加上噴槍吹屑及機台清洗噴槍，有助於清理機台內的鐵屑。
- 搭配右方天井及左方底座沖屑，有效將鐵屑排出。
- 底座落屑口設計方便鐵屑直接落下，再經由鐵屑輸送機帶出，減少機台內部切屑堆積。



底座沖屑



天井沖屑



底座落屑口設計

# 符合人體工學設計

人性化設計，  
讓機台操作更方便



- 1 前門大尺寸設計，在門開後提供寬敞的作業空間，方便使用者清潔維護、量測工件及上下料等工作，提升使用者操作的便利性。
- 2 右側門可選配自動門裝置，搭配自動化設備使用，實現無人化生產。
- 3 145°可移動式控制器，可自由調節最適合的操作角度，提供最佳的宜人性操作。
- 4 選配主軸中心出水系統(CTS)及油霧收集裝置時，另可選配全密閉式鈹金(含自動開關上蓋)，有效防止鐵屑及切削液噴濺到機台外，改善廠房的空氣品質。
- 5 刀庫置於機台左側，並裝有維修門，方便操作者上/下刀具，並提升維修保養的便利性。

## 自動刀具量測系統

- 接觸式刀長、刀徑及刀具壽命量測裝置
- 減少設定刀具及停機時間



## 自動工件量測系統

- 快速量測工件尺寸及位置；進行中心校正
- 有效改善五軸加工的品质精度





## 多軸加工優點

- 一部機台即可完成多工序之複雜零件加工，節省購置加工設備之成本與空間，大大提升產能。
- 可避免工件因搬運到其他機台加工，在重新裝夾過程所造成的時間浪費及精度誤差。
- 一次裝夾即可完成多面零件加工，不但節省特殊刀具及夾治具費用，同時亦縮短工件上下料時間。
- 縮短刀具長度，增加切削剛性，並提升多面加工之品質與效率。
- 五軸加工機可廣泛應用於不同產業之複雜零件加工，如航太、醫療、能源、汽機車及一般零件加工等產業。

## 三軸與五軸製程差異



- 縮短製程
- 節省特殊刀具及夾治具費用
- 確保精度穩定性
- 大大提升生產效率

# 海德漢 TNC 640 控制器專屬功能



## Heidenhain TNC 640 高效能控制系統

- 五軸同動控制
- 19吋彩色TFT液晶顯示
- 程式記憶容量高達21GB固態硬碟
- 加工編程導引模式，透過圖形介面編寫加工程式
- 刀具中心點管理 [TCPM]
- 動態防碰撞監控 [DCM]
- 0.5 ms 單節處理時間

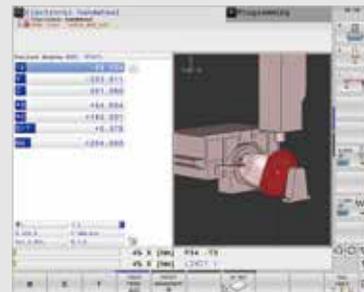
### 傾斜面加工指令

傾斜面加工指令可以多種方式定義傾斜面



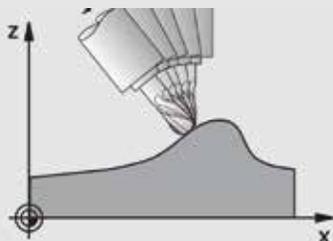
### 動態防碰撞監控 (DCM)

動態防碰撞監控 (DCM) 功能可以監控，減少五軸同動時碰撞機率，自訂夾具干涉項目，防碰撞檢出，保護機器本身及操作者安全。



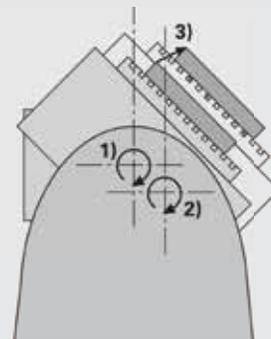
### 刀具中心點管理 (TCPM)

- 程式內改變傾斜軸角度，不影響刀具點位置
- 提供最佳的曲面垂直加工、防止輪廓過切
- 機台高速移動下能確保優質的表面精度與加工品質



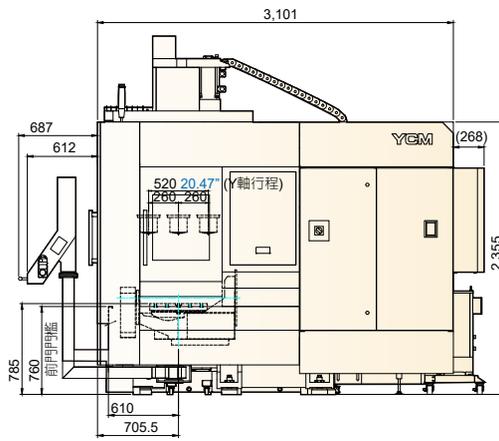
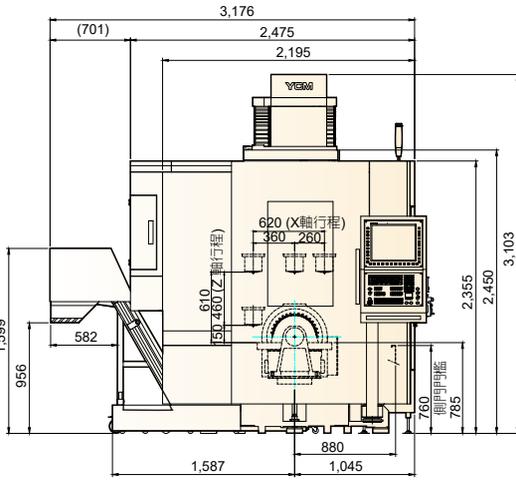
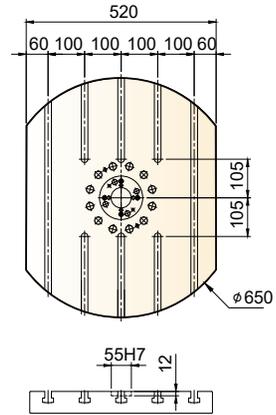
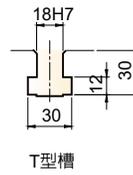
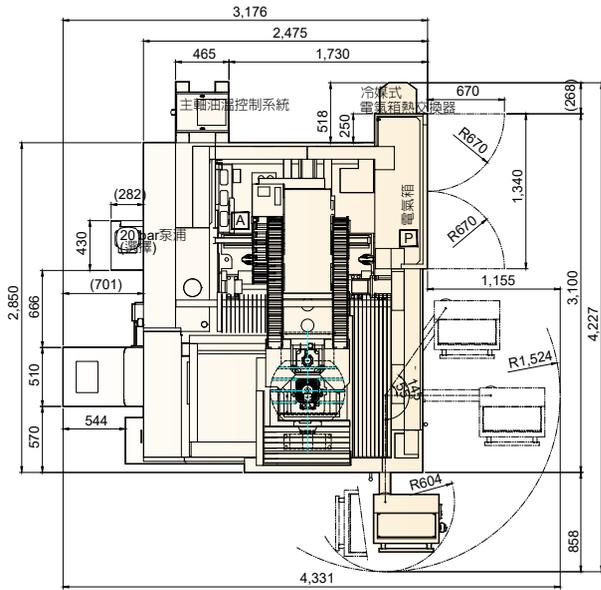
### 五軸幾何精度補償

- 於控制器定位旋轉軸之幾何模組
- 旋轉軸之絕對定位
- 可補償傾斜時所產生之定位誤差



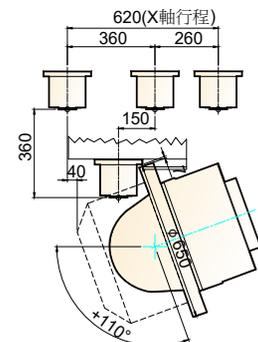
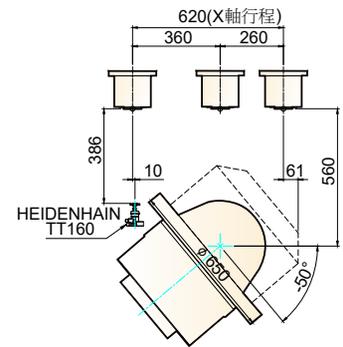
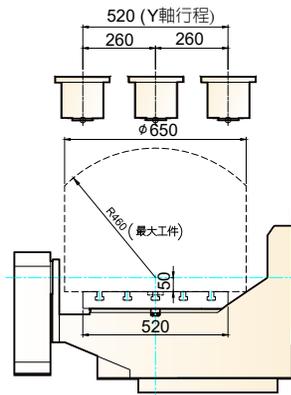
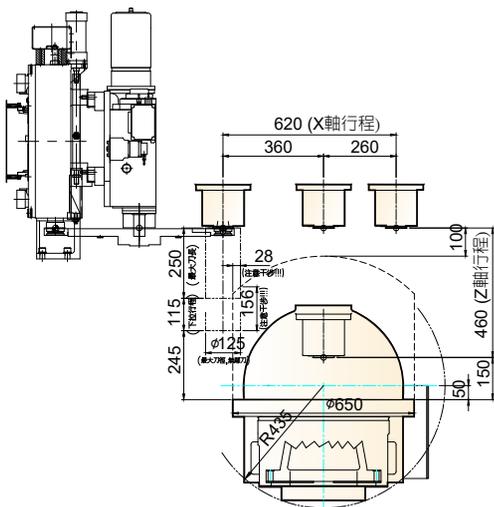
# 外觀尺寸圖

單位：mm



## 切削區

## 干涉區



最大工件 $\phi 650 \times (50+R460)$ 之注意事項:  
 (1)注意刀長及刀徑干涉問題。  
 (2)注意選配刀長量測器干涉問題。

## 規格表

		UV 650	
<b>主軸</b>			
主軸轉速 / 功率 (標準)	rpm kW	12,000 rpm, 10 / 12.5 / 14 / 17 kW (連續 / S6-60% / S6-40% / S6-25%)	
主軸轉速 / 功率 (選擇)	rpm kW	15,000 rpm, 10 / 12.5 / 14 / 17 kW (連續 / S6-60% / S6-40% / S6-25%)	
主軸端孔斜度		BBT40	
<b>行程</b>			
X 軸行程	mm	620	
Y 軸行程	mm	520	
Z 軸行程	mm	460	
主軸鼻端至工作台面距離	mm	150~610	
<b>工作台</b>			
工作台尺寸	mm	ø650	
T 型槽尺寸 (槽數 x 寬度 x 間距)		5 x 18 mm x 100 mm	
工作台最大平均負載 (水平 0°~45°)	kg	300	
工作台最大平均負載 (傾斜 45°~90°)	kg	200	
最大加工範圍	mm	ø650 x (50+R460)	
<b>B/C 軸</b>			
B 軸範圍 (工作台傾斜軸)	deg	160° (-50° ~ +110°)	
C 軸範圍 (工作台旋轉軸)	deg	360	
B/C 軸迴轉速度	rev/min	25	
精度		ISO 10791-4	YCM*
軸向行程		全行程	
雙向定位精度 A (B/C)	arc sec.	28 / 28	10 / 10
雙向返復重現精度 R (B/C)	arc sec.	16 / 16	8 / 6
雙向定位精度 A (X/Y/Z)	mm	0.025 / 0.025 / 0.022	0.007 / 0.007 / 0.007
雙向返復重現精度 R (X/Y/Z)	mm	0.015 / 0.015 / 0.012	0.005 / 0.005 / 0.005
* 備註：以上機床在良好溫控與地基礎環境下所測之數據。			
<b>進給</b>			
快速押送速度	m/min	36 / 36 / 36	
切削押送速度	mm/min	1~20,000	
<b>自動換刀系統 ATC</b>			
刀具數量 (選擇)	T	40 (48 / 60)	
最大刀具重量	kg	6	
最大刀具尺寸 (無鄰刀)	mm	ø76 x 250 (ø125 x 250)	
換刀方式		隨機記憶 Random	
<b>其他</b>			
機器重量	kg	10,000	

機台在搭配不同選擇配備及周邊環境的影響下，上述規格內容可能會有所差異。本公司隨時進行研究改進的工作，因此保有更改設計、規格功能之權利。此型錄中所提供的測試資料是在特定的測試程序和環境條件下完成。

## 配件表

UV 650		
<b>主軸</b>		
主軸油溫控制系統		●
主軸中心出水系統 (CTS)		○
<b>B/C 軸</b>		
光學尺 (Encoder)		●
<b>主軸附屬設備</b>		
主軸吹屑裝置		●
主軸空氣軸封		●
<b>冷卻系統</b>		
大流量切削液泵浦		●
<b>排屑系統</b>		
鐵屑輸送機 (左排)	鏈板式	●
	刮板式	○
底座沖屑		●
噴槍吹屑		●
機台清洗噴槍		●
<b>電氣系統</b>		
電氣箱熱交換器	冷媒式	●
<b>輔助系統</b>		
油霧收集裝置		○
切削吹屑裝置		●
自動斷電系統		●
容積式軸向潤滑		●
<b>週邊設備</b>		
自動刀長量測系統		●
自動工件量測系統		●
三軸光學尺		●
油水分離裝置		●
<b>其他</b>		
CE		●
安全門		●
側門自動門		○
刀庫自動門		●
全密閉式防護鈹金 (含上蓋)		●
水平調整塊及螺絲		●
地基螺絲		○
<b>控制系統</b>		
HEIDENHAIN	TNC640	●

# VMC

YCM PRODUCT LINES

## 立式綜合加工機

**FP Series** 高速精密模具立式加工機  
**FP66A, FP100A, NFP66A**

**NXV Series** 高精度立式加工機  
**NXV600A, NXV560A-APC, NXV1020A/AM, NXV1270A, NXV1380A, NXV1680A/B**

**TV Series** 高負載立式加工機  
**TV116B, TV146B, TV158B, TV188B, TV2110B, TV2610B**

**NTV Series** 高效率T-base立式加工機  
**NTV158A/B**

**NMV Series** 多功能立式綜合加工機  
**NMV76A, NMV106A**

**WV Series** 高剛性立式加工機  
**WV108A/B**

**NFX Series** 高性能五軸立式加工機  
**NFX400A**

**NSV Series** 超高效能立式加工機  
**NSV66A/AM, NSV106A/AM/AS/AMS, NSV156A/AM**

**TCV Series** 高效能動柱式立式加工機  
**TCV2000A, TCV3000A, TCV4500B, TCV2300A-4A, TCV3000A-4A/5AF/5AX**

**DCV Series** 高性能門型立式加工機  
**DCV2012A/B, DCV3016B~6035B, DCV2018A~4018A-5AX, DCV4030B~6030B-5AX, DCV4030B-5AF**

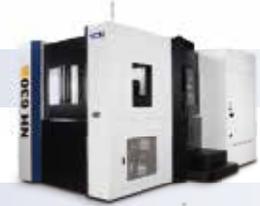
**NDC Series** 高效益門型立式加工機  
**NDC2016B~4016B, NDC3022B~6027B, NDC2018B~4018B-AHC, NDC3022B~6027B-AHC**



# HMC

## 臥式綜合加工機

**NH Series** 高速高精度臥式加工機  
**NH500A, NH630B, NH800B**



# CNC LATHES

## 電腦數值控制車床

**NT Series** 高剛性高效率車銑複合式車床  
**NT-2500SY**



**GT Series** 高效能電腦數值控制車床  
**GT-200B/MA, GT-250B/MA, GT-300B/MA/LMB**

**TC Series** 高剛性電腦數值控制車床  
**TC-16LA/LB, TC-26, TC-36, TC-46 1000/1650/2300/3200, TC-46M 3200**



**NTC Series** 高效率複合車床  
**NTC-2000LY/LSY**



全方位控制系統  
 智慧管理  
 自動化生產設備

INTEGRATION AND SOLUTIONS

# YCM 永進機械工業股份有限公司

YEONG CHIN MACHINERY INDUSTRIES CO., LTD.

總公司：42953台中市神岡區和睦路一段888號  
 Web Page: [www.YCMCNC.com](http://www.YCMCNC.com) Email: [sales@YCMCNC.com](mailto:sales@YCMCNC.com)  
 台北分公司：新北市三重區重新路五段609巷6號6F-8  
 中壢分公司：桃園市平鎮區和平路172號3F  
 台南分公司：台南市永康區國光八街129巷13號  
 高雄分公司：高雄市左營區政德路755號

TEL : 886-4-2562-3211  
 FAX : 886-4-2562-6479  
 TEL : 886-2-2999-3199  
 TEL : 886-3-457-3934  
 TEL : 886-6-205-6277  
 TEL : 886-7-341-8276

服務專線：886-4-2561-2965  
 FAX : 886-4-2561-2966  
 FAX : 886-2-2999-3178  
 FAX : 886-3-428-5891  
 FAX : 886-6-205-2952  
 FAX : 886-7-341-8275



202103-C01-500