

The Art of Cutting

Jun 2023
第五期

切削工藝

Taiwan Cutting-Tool

TACEA 台灣切削刀具研發製造協會
TACEA Taiwan Cutting-Tool Engineering Association

切削工藝 The Art of Cutting

台灣切削刀具研發製造協會

TACEA
2023
· 第五期

SPC8 CHUCK



規格	d	H	規格	d	H	規格	d	H
SPC8-1.0	Ø1.0	10	SPC8-3	Ø3	12	SPC8-1/8"	Ø3.175	12
1.5	Ø1.5	10	4	Ø4	16	3/16"	Ø4.763	16
1.6	Ø1.6	10	5	Ø5	16	1/4"	Ø6.35	22
2.0	Ø2.0	10	6	Ø6	22	5/16"	Ø7.938	22
2.35	Ø2.35	10	7	Ø7	22			
2.5	Ø2.5	10	8	Ø8	22			

SPC16 CHUCK



規格	d	H	規格	d	H
SPC16-8	Ø8	26	SPC16-13	Ø13	30
9	Ø9	26	14	Ø14	30
10	Ø10	28	15	Ø15	30
11	Ø11	28	16	Ø16	40
12	Ø12	30	SPC16-3/8"	Ø9.525	28
			1/2"	Ø12.7	30

SPC25 CHUCK



規格	d	H	規格	d	H
SPC25-16	Ø16	40	SPC25-5/8"	Ø15.875	40
18	Ø18	45	3/4"	Ø19.05	45
20	Ø20	45	1"	Ø25.4	45
22	Ø22	45			
25	Ø25	45			

KOJEX

高精度自動開口夾頭

耐用強度 | 100000 次

夾持精度：0.002 mm

自動開口：0.3 mm

特點：

① | 專為磨刀機自動生產使用，工件交換時夾頭自動開口，安全不傷工件，保持夾頭精度。

② | 夾頭使用特殊材料經高級熱處理，夾頭硬度 HRC56~58。

刀具生產好夥伴

GRINDING WHEEL
ADAPTERS AND COLLET CHUCK

高精度筒夾座／



- 超高硬度HRC60永不磨損
- 經深冷處理長期使用不變形

高剛性砂輪柄／



在磨刀機生產作業中，砂輪刀柄承受著極大的使命，影響 ① 砂輪壽命 ② 刀具品質的穩定 ③ 刀刀表面的波紋。

在製造過程中，對刀柄的精度、材料及硬化處理，我們秉承 KOJEX 之道，精心提供最好產品。

愛心服務組件／

關心・愛心
協助使用者解決問題① 筒夾拆卸板手
SPC8 / SPC16② 筒夾拉桿板手
SP-SPC16/ SPC25

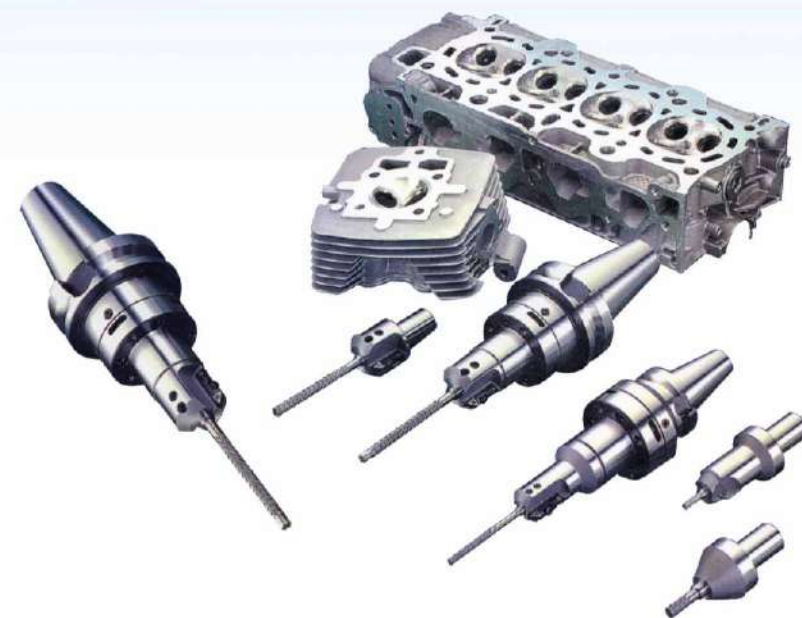
③ 筒夾拉桿 ST24-SPC16-175



專業開發、設計、制造汽車、機車、五金零件、加工制造廠
專用硬質合金、PCD、PCBN 刀具



轉向器非標復合高效刀具



缸蓋氣門孔刀具



葉片滾齒刀具



聚晶金剛石PCD頭刀具



PCD非標刀具



聯陽精密工具股份有限公司
東莞聯陽切削工具有限公司

地址：新北市新莊區天祥街54巷2弄6號1樓
電話：00886-2-29068241 傳真：00886-2-29066245
E-mail: lien_yang@so-net.net.tw
地址：東莞市東城區溫塘磚窰工業區四橫路41號
電話：0769-22613479 22253266 22257266
傳真：0769-22257339 郵箱：523121
網址：www.lytool.com E-mail: lytool@lytool.net

KINIK Ultra Precision Machining Tool Series

— Specializing in the manufacture of precision machining tools —
SCD、PcBN&PCD Milling and Turning Tool



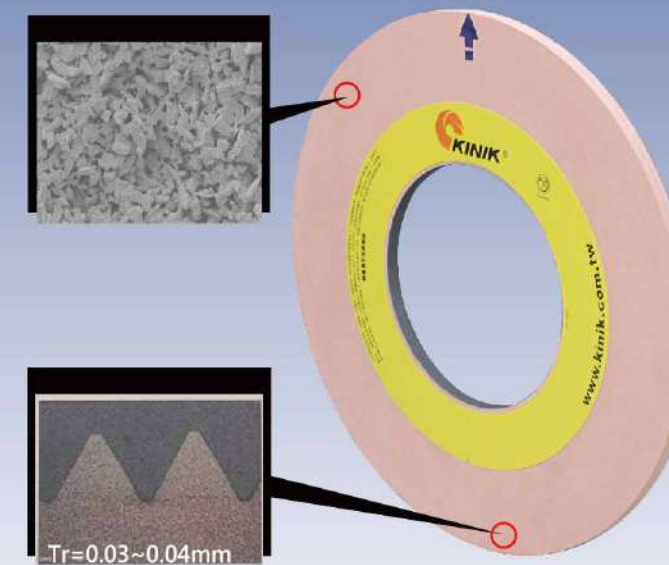
CNC刀具研磨砂輪

端銑刀、鑽頭、絲攻及成型刀具

Grinding Wheels for End Mills, Drills, Taps and Forming Tools.

絲攻成型

銑刀成型



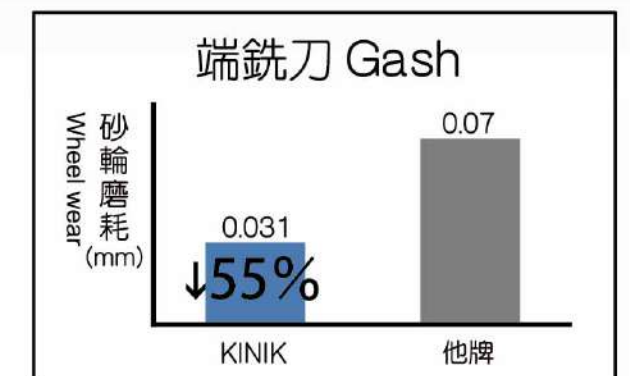
緣型保持佳
Long Dressing Interval

高效率研磨
High Performance

低研磨熱
Low Grinding Heat

刀具面粗度佳
Good Surface Roughness

轉速	2600 rpm
周速度	48 m/s
絲攻	Φ4x40mm Pitch=0.5
材質	M2
硬度	HRC 66
進刀量	0.04 mm
進給率	650 mm/min
Tr	0.03 ~ 0.04mm
絲攻砂輪	355x10x160



ZOLLER

expect great measures

»venturion«

高階刀具設定量測儀

精密加工業的最佳量測工具
製刀業刀具全檢最高性價比



■ MP32量測直徑

■ MP44 量測倒角

■ MP28 量測圓弧

■ MP80 Lasso 量測成型刀具



»smartCheck«

精密刀具量測儀

由»venturion«機型搭載旋轉式鏡頭，可量測刀具端面與側面可視的角度與距離，採用手動量測並搭配智慧貼合功能提升量測精度，可應用於加工或再研磨產業，降低購置成本。



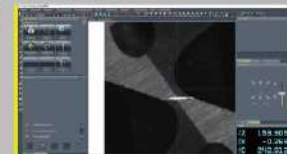
量測刀具側面



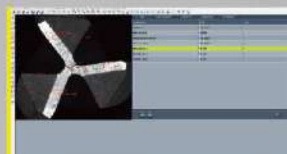
量測刀具端面



刀具側面實體畫面



刀具端面實體畫面



metis 量測實體刀具
端面與側面

- ✓ 人體工學設計 - 操作輕鬆、不易疲勞。
- ✓ 軟體擴充最強 - 可加載多種專業刀具量測套件。
- ✓ 硬體擴展最佳 - 可加載中心高攝影鏡頭、多種主軸規格、多角度頭刀具。
- ✓ 刀具傳輸應用 - RFID、後處理器、Zidcode..
- ✓ 全方位自動化 - 透過步驟設定，自動刀具量測完畢並出示報告。
- ✓ 整合能力極佳 - 刀具資料雲端化，提供整合加工生產系統必要的刀具資料。



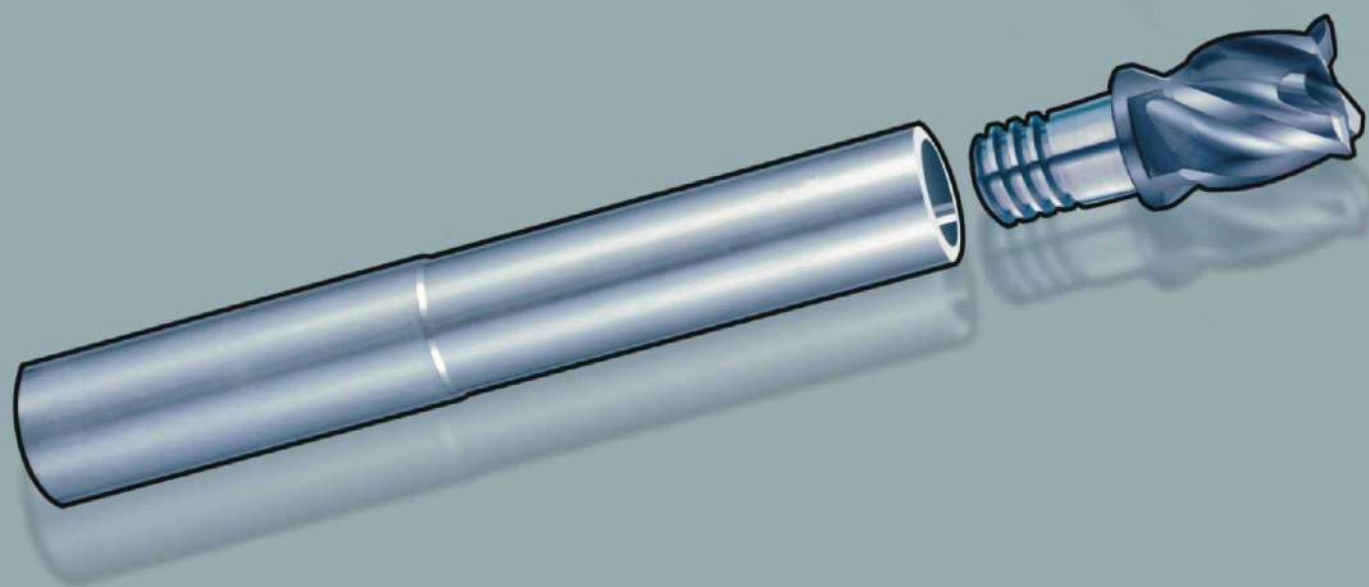
中心高攝影鏡頭-應用於量測車刀



ACE 主軸座



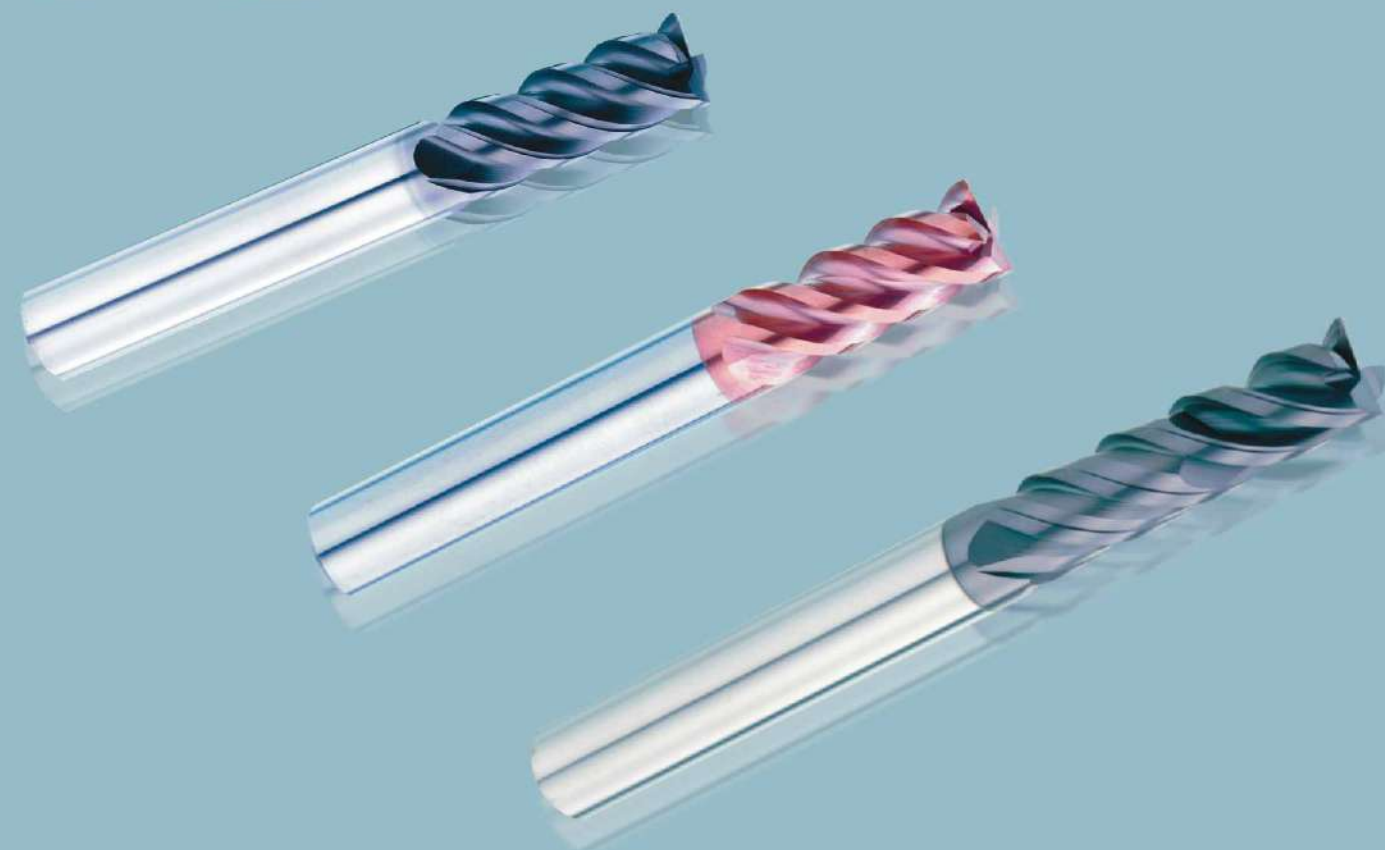
交換式刀具



嶄新銑削標準 邁向淨零碳排

採用雙面拘束(斜面和平面)配合，實現強力的鎖固力
高精度，高剛性，高效率
刀頭和刀柄的緊固面全部採用全碳化鎢鋼，確保接近實心刀
可根據用途更換各種刀頭，經濟實惠。

經濟型高效立銑刀



銑削三雄，暴力型切削加工

S7超級粗加工 | S8超精修加工 | S554FX粗精一體加工
尺寸收納6、8、10、12mm，近期大量推出！
歡迎預訂早鳥價！優惠中！



七駿科技股份有限公司
Tel: 04-2359-7000
Add: 台中市西屯區工業一路98-110



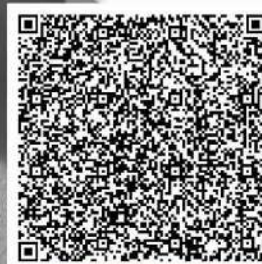
台灣唯一專業製造
ALL MADE IN OUR OWN HOUSE, TAIWAN

非鐵金屬(銅、鋁)用鎢鋼圓鋸片
TCT CIRCULAR SAW BLADE FOR NON-FERROUS
(COPPER, ALUMINUM) CUTTING

切鐵金屬用重切削鎢鋼圓鋸片
TCT CIRCULAR SAW BLADE FOR FERROUS METAL CUTTING

不鏽鋼、金屬用瓷晶圓鋸片 (Cermet)
CERMET CIRCULAR SAW BLADE FOR STAINLESS STEEL & METAL STEEL CUTTING

不鏽鋼、金屬用高速鋼圓鋸片 (HSS)
HIGH SPEED STEEL CIRCULAR SAW BLADE
FOR STAINLESS STEEL & METAL STEEL CUTTING



ITSAID CORPORATIONS



ITSAID CORPORATION

212, Nongchang Road, Daliao Dist.,
Kaohsiung 83160, Taiwan
E-mail: info@itsaid.com.tw
http://www.itsaid.com.tw

益在企業股份有限公司

Tel.: +886-7-812-2277 (Export Dept.)
+886-7-788-3508 (Domestic Dept.)
Fax: +886-7-811-0765 (Export Dept.)
+886-7-788-6960 (Domestic Dept.)



ITSAID CORPORATION

212, NONG CHANG ROAD, DALIAO DIST.,
KAOHSIUNG, TAIWAN
TEL: +886-7-812-2277 (Hunting Line)
FAX: +886-7-811-0765
E-Mail: itsaisaw@ms12.hinet.net
http://www.itsaid.com.tw
China: +86-755-2729-5138
Vietnam: Một Phần Lô K. Đường Số 2,
KCN Sóng Thần 2, P. Dĩ An, TX. Dĩ An, T. BD
TEL: +84-274-379-3066-68
FAX: +84-274-379-3069



INSERT CUTTING TOOLS
捨棄式切削刀具



FINGER JOINT CUTTERS
各式指接刀包括迷你指接刀



AERO SPACE TOOLS AND HSS
FINGER JOINT CUTTERS
航太刀具及高速鋼指接刀



PCD CUTTING TOOLS
聚晶鑽石切削刀具



SOLID CARBIDE END MILLS,
PCD TIPPED ROUTER BITS
全鎢銑刀, 聚晶鑽石魯打刀



益在企業股份有限公司

83160 高雄市大寮區萬大工業區農場路 212 號
Tel.: (07)7883508, 國外部: +886-7-812-2277
Fax: (07)7886960, 國外部: +886-7-811-0765
E-mail: itsaisaw@ms12.hinet.net http://www.itsaid.com.tw

北區: 0910274711
中區: 0910274755
深圳: (0755) 27295138
越南: 平陽省神浪 II 工業區
Tel: +84-274-3793066~68
Fax: +84-274-3793069

提供 環保 節能 的高精度鑽石工具

Providing Eco-Saving, Environmental-Friendly
High Precision Diamond Tools

主要產品

- 各類半導體、先進封裝、電子材料研磨、切割、拋光工具。
- 碳化鎢(鎢鋼)刀具研磨砂輪。
- 面板玻璃、觸控玻璃、光學玻璃切割、磨邊鑽石工具。
- 軸承、傳動元件(線性滑軌、滾珠螺桿)加工用鑽石、CBN工具。
- 汽機車零件加工用鑽石、CBN工具。
- 眼鏡鏡片加工用鑽石工具。
- 齒輪加工用鑽石、CBN工具。
- 各類鑽頭、鋸片、伸線工具。

Main Products

- Tools for Semiconductor, Advanced Packaging, Electronic Material Grinding, Cutting and Polishing.
- Grinding Wheels for Tungsten Carbide.
- Cutting and Edging Tools for Display, Touch Panel and Optics Glass.
- Diamond & CBN Tools for Bearing, Linear Guideway and Ball Screw.
- Diamond & CBN Grinding Wheels for Automotive Components.
- Surfacing and Edging Tools for Optical Lenses.
- Diamond & CBN Grinding Wheel for Gear Hob Cutter Sharpening.
- Drill, Saw Blades and Wire Drawing.



提供切削加工用 鑽石工具以及技術服務

Providing Diamond Tools and Technical Supports for Cutting



▲ PCD&PCBN鉋銑刀
PCD/PCBN Reamer and
Milling Tools



▲ 活塞加工PCD刀具
PCD Turning Tools for Piston Ring



▲ 導光板加工單晶刀具
Light Guide Plate Single Crystal Tool



▲ PCD修邊刀
PCD Edge-Trimming Tools



▲ PCD斜邊刀
PCD Edge-Beveling Tools



▲ 精微溝槽加工刀具
Precision Grooving Tool



▲ PCD耐磨工具
PCD Wear-Resistant Parts



▲ 捨棄式刀具
Inserts



▲ 無心研磨砂輪
Centerless Grinding Wheels



▲ 雙面研磨砂輪
Double-Disc Grinding Wheels



▲ 大口徑研磨砂輪
Diamond and CBN Grinding Wheels



▲ 光學投影研磨鑽石砂輪
Optical Profile Grinding Wheels



▲ 內孔加工單晶刀具
Bore Machining Single Crystal Tools



▲ 球閥/球墊加工刀具
Ball Valve/Gasket Processing Tools



▲ CVDD螺旋鑽頭
CVDD Drills for Aerospace Industry



▲ PCD耐磨工具-V塊
PCD Wear-Resistant Parts (V Blocks)



 台灣鑽石工業股份有限公司
Taiwan Asahi Diamond Industrial Co., Ltd.

TEL: +886-3-363-6971 FAX: +886-3-362-0709
EMAIL: sales@taiwandiamond.com



 台灣鑽石工業股份有限公司
Taiwan Asahi Diamond Industrial Co., Ltd.

TEL: +886-3-363-6971 FAX: +886-3-362-0709
EMAIL: sales@taiwandiamond.com

GDS μGrind booster/ HPS20





μGRIND booster

- 適用在SK50接口的CNC刀具磨床。
- 刀柄直接性的徑向及軸向跳動微調。
- 永久保證夾持重複精度 $\leq 0.002\text{mm}$ 。
- 刀具廠驗證研磨後刃徑跳動 $\leq 0.004\text{mm}$ 。
- 適用Walter、Anca...等CNC刀具磨床。
- 夾持範圍 $\phi 3-20$

※不需V型支撐架

GDS μGrind booster/ HPS12 NEW





μGRIND booster

- 適用在SK40接口的CNC刀具磨床。
- 快速安裝同時完成徑向及軸向調節。
- 永久保證夾持重複精度 $\leq 0.002\text{mm}$ 。
- 刀具廠驗證研磨後刃徑跳動 $\leq 0.004\text{mm}$ 。
- 適用Walter-G200/HMA/Micro。
- 夾持範圍 $\phi 3-12$

※不需V型支撐架

GDS SHARK 鯊魚夾持系統 NEW





SHARK

- 適用在SK50接口的各廠牌刀具磨床。
- 5爪同步夾持不需筒夾。
- 安裝調節後精度 $\leq 0.005\text{mm}$ 。
- 最適合少量多款的公英制柄徑夾持。
- 夾持範圍 $\phi 3-20$

※不需任何筒夾

GDS VIPER 毒蛇夾持系統

S	M	L	XL
VIPER S	VIPER M	VIPER L	VIPER XL
Nann 3148E	Nann 3409E	Nann 3718E	Nann 3851E
$\phi 2-10$	$\phi 3-16$	$\phi 5-27$	$\phi 20-36$



VIPER technology

- 適用各型CNC刀具磨床。
- 徑向調節精度 $\leq 0.005\text{mm}$ 。
- 機械手定位精度一般即可。
- 氣壓輸出Bar數一般即可。

搭配德國Nann筒夾

GDS 高精度砂輪連桿系列



Anca	Deckel	Haas	Hawema	Reinecker
				
Saacke	Schneeberger	Strausak	Walter	Zaro
				

GDS
Made in Germany

- 德國特殊材質及高優質研磨。
- HSK凸輪精度T.I.R $\leq 0.01\text{mm}$ 。
- 可確實降低主軸負載30%以上。
- 可增長砂輪使用壽命30%以上。

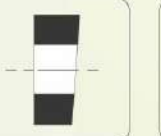
GDS 動平衡調整滑塊螺帽系列



EQUIZ

GDS
Made in Germany

不平衡產生因素：

砂輪內孔公差	砂輪的均值	砂輪的平行度	砂輪、間隔環的同心度
			

不動平衡造成的後果：

刀具表面有裂痕、光潔度不佳	刀具精度不佳(需重新修砂輪)	砂輪磨損太快	破壞機床主軸
---------------	----------------	--------	--------



The **best** just got **better**.



bilz

TMG
Test action

日 易 暉 機 械
GOLDEN HARDPOINT

日易暉機械股份有限公司

GOLDEN HARDPOINT INC.

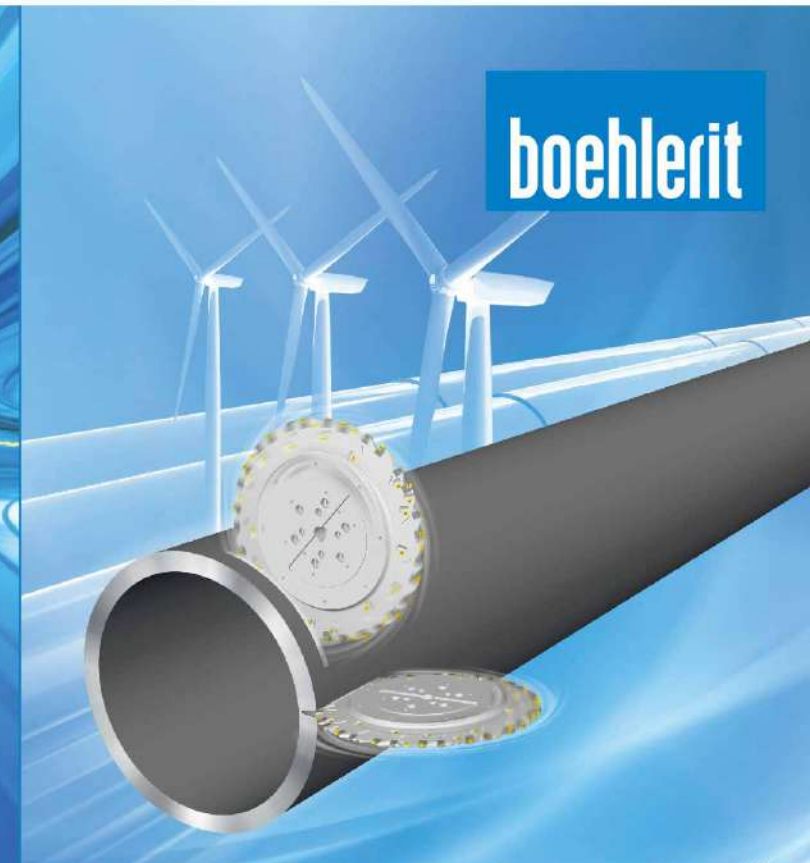
10683 台北市大安區敦化南路二段40號2樓

Tel:+886-2-2705-8448 Fax:+886-2-2700-8430

www.goldencarbide.com



3E TECH
VARIO BORE



boehlerit

零點定位快換系統 & 精密5軸虎鉗



高精度油壓夾頭

- 一支六角扳手即可輕易裝卸刀具
- 由兩處油壓室以兩點支撐夾緊刀具



- 重複偏擺精度維持在 $3\mu\text{m}$ 以下的高精度



大型工件夾持

模組化基座

自動化



台灣總代理
菱鵬貿易股份有限公司
<http://www.linpong-trade.com.tw>



台北總公司
241758 新北市三重區三和路四段111-33號六樓
TEL: (02) 2286-4600 FAX: (02) 2287-9651
E-MAIL: service.tp@linpong-trade.com.tw

台中辦公室
407022 台中市西屯區安和一街55號
TEL: (04) 2358-0111 FAX: (04) 2358-0322
E-MAIL: service.tc@linpong-trade.com.tw

台南辦公室
708011 台南市安平區健康一街16巷1號
TEL: (06) 299-6811 FAX: (06) 299-6911
E-MAIL: service.tn@linpong-trade.com.tw



台灣總代理
菱鵬貿易股份有限公司
<http://www.linpong-trade.com.tw>



台北總公司
241758 新北市三重區三和路四段111-33號六樓
TEL: (02) 2286-4600 FAX: (02) 2287-9651
E-MAIL: service.tp@linpong-trade.com.tw

台中辦公室
407022 台中市西屯區安和一街55號
TEL: (04) 2358-0111 FAX: (04) 2358-0322
E-MAIL: service.tc@linpong-trade.com.tw

台南辦公室
708011 台南市安平區健康一街16巷1號
TEL: (06) 299-6811 FAX: (06) 299-6911
E-MAIL: service.tn@linpong-trade.com.tw



專業提供歐洲系統 真空清洗機 各種熱處理 各種刀具鍍膜塗層設備



瑞士先進的 PVD 物理鍍膜 / 高溫 CVD 化學
鍍膜 / DLC, TaC (HV6000 雷射 Arc 系統)
類鑽鍍膜設備



法國 BMI 真空熱處理 / 硬焊爐



HEMO 德國真空酒精和水洗
Hybrid 混合式單腔清洗機

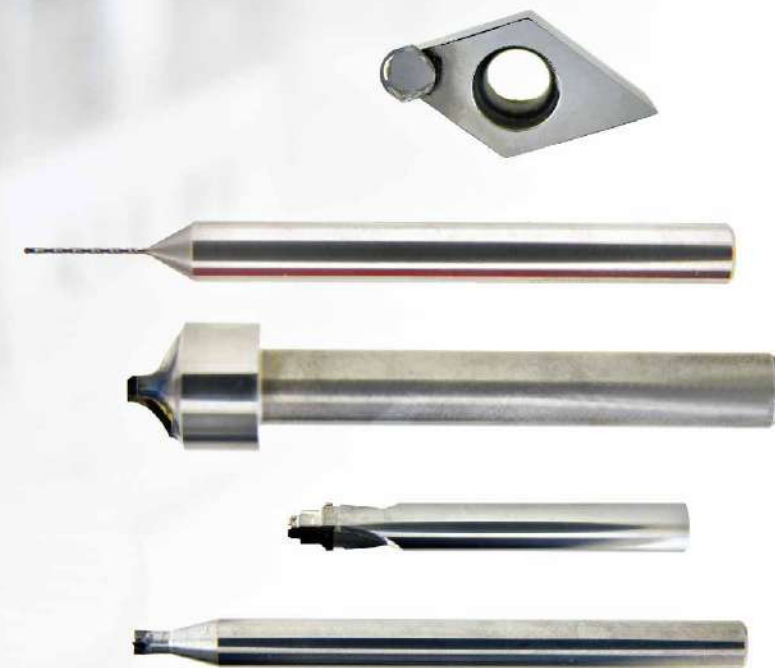


瑞士工業微波 CVD 鑽石長晶設備
高品質單晶鑽石長晶設備
高科技、未來、環保培育鑽石



帝固鑽石企業有限公司
DI KU DIAMOND ENTERPRISES CO., LTD.

精密技術 / 極致追求



總公司 / 廠區
電話：+886-6-789-2958
傳真：+886-6-789-2929
住址：72450台南市七股區竹橋里竹港9-3號1樓
E-mail：salestn@diku.com.tw
官方網站：www.diku.com.tw
FB粉絲專頁：
<https://www.facebook.com/dikudiamond/>

北部業務辦公室
電話：+886-3-450-7777
傳真：+886-3-460-3838
住址：32465桃園市平鎮區平東路677號
E-mail：salesty@diku.com.tw

中部業務辦公室
電話：+886-4-2338-6885
傳真：+886-4-2338-6776
住址：41457台中市烏日區新興路285號
E-mail：salestc@diku.com.tw

台北國際工具機展 2023 3.6-11
TIMTOS
台北世貿1館 攤位號:B0234

長達國際有限公司
<http://www.panfolks.com.tw>

台北市承德路七段348號6樓
TEL:(02)2828-2750 FAX:(02)2828-3269

帝固鑽石 - 助您創造無限可能



總公司官方
ID : 047559458



鹿港頂番門市
官方LINE



全方位加工 & 夾持解決方案

TOOLING AND WORKHOLDING SOLUTIONS

高效率切削刀具

High Efficiency cutting tools



減震搪刀桿系列



減震車刀桿系列



減震銑刀桿系列



微調精搪刀 &
可調式雙刃粗搪刀系列



精密微調搪孔刀頭系列



手動 / 油壓夾頭



億 錡 股 份 有 限 公 司

E CHEE MACHINE TOOLS CO., LTD.



42949 台中市神岡區光啓路52號
No. 52, Guangqi Road, Shengang Dist., Taichung City 42949, Taiwan
TEL: +886 - 4 - 25225120 FAX: +886 - 4 - 25225121
E-mail: rbh.tool@msa.hinet.net
http://www.rbh-tools.com

- (總公司) 彰化縣和美鎮北寧路2號
TEL : 886-4-7559458 · 7567158
FAX : 886-4-7564341
- (鹿港頂番展示中心) 彰化縣鹿港鎮鹿和
路三段622巷28號 TEL : 886-4-7719458

www.hdtools.com.tw

慧德刀具五金有限公司 | 和東五金商行
Hwe Der Machinery and Hardware Pty Ltd. | Ho Dung Hardware Co., Ltd.

走心式刀具系列

切斷、切槽、後掃、插掃、
橫掃、牙刀 一應俱全



春保森拉天時集團擁有75,000多種高品質切削加工刀具，能提供市場上全面的產品系列。無論是車削、鑽削、銑削、切槽、鏜削、夾持：我們為您提供基於最新技術標準的各種創新產品。根據具體的應用提供理想的刀具解決方案。



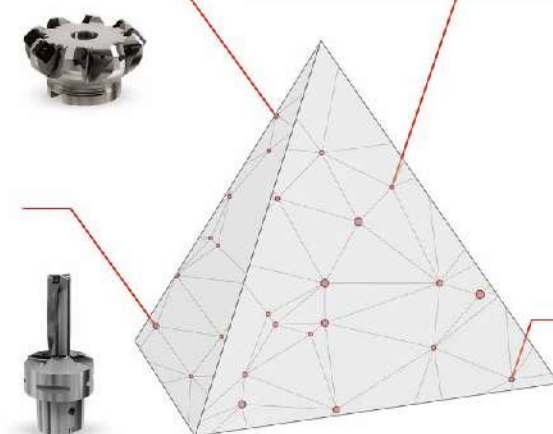
- ▲ 車削刀具
- ▲ EcoCut 多用途刀具
- ▲ 切槽刀具
- ▲ 捨棄式銑刀
- ▲ 高硬刀具



- ▲ 捨棄式鑽頭
- ▲ 鉋削及鉋孔刀具
- ▲ 鏜刀
- ▲ 展開式刀具

加工所需一應俱全

從主軸到工作臺



- ▲ HSS 鑽頭
- ▲ 鎢鋼鑽頭
- ▲ 絲錐和擠壓絲錐
- ▲ 槽銑刀和螺紋銑刀
- ▲ 螺紋車刀
- ▲ 微徑刀具
- ▲ HSS 銑刀
- ▲ 鎢鋼銑刀
- ▲ 刀柄刀座
- ▲ 工件夾持



- ▲ 航空航天用鎢鋼鑽頭



角度頭系列

夾頭心軸 360 度旋轉
可指定最高轉速 6000-8000rpm



合金鋼專用

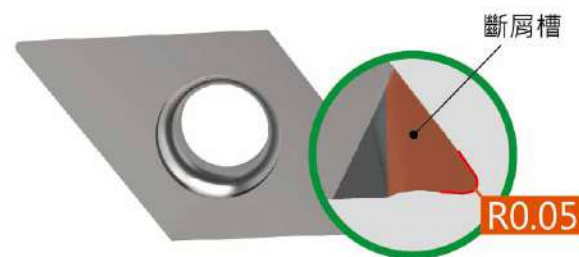
鋁合金專用

HRCN 長刃鋁合金颶風系列

專為鋁合金及非鐵金屬腔體銑削和曲面銑削加工設計
可進行大切深，粗精加工切削，最大切深可達30mm

PCD & PCBN 精密刀片

重複精度可達0.01mm、
全自動研磨、高精度刀具幾何



LM-CM-PHC3400X 精密型μ級校正儀

簡化校刀時間、降低成本、提高刀具使用壽命
真空吸附裝置,可使刀具確實牢固定位及重複定位精度
使用高精度線軌、雙滑塊結構，確保長久量測之精度



真空吸附裝置

LM-HM-12400-TC 熱風式加熱器

加熱、冷卻時間大幅縮短，提升加工效益



不鏽鋼專用

加熱時間90秒

PAT.專利

自動時間控制

PCR 定點鑽銑刀



自帶定心孔

精確、強大、靜音

特點&優勢

- ▲ 在坡走銑和鑽削的過程中優化切屑去除
特殊的芯徑槽型確保了最佳的切屑排出，防止卡屑。
- ▲ 在 HPC 銑削過程中切削極其輕快
切削刃的不等齒距以及不規則的螺旋角能夠抵消振動，確保穩定且高精度的加工過程。
- ▲ 有 4 個切削刃，進給率高
確保最佳性能並減少加工時間。
- ▲ 無振動的坡走銑及鑽削
特殊的專利刀尖確保了最高的精度。



CTP X7 10 / 15 材質描述

主要應用 - 工件材料

- P 鋼
- M 不銹鋼
- K 鑄鐵
- N 輕金屬/有色金屬
- S 高溫合金/鈦合金
- H 淬硬鋼

X 應用範圍廣泛

P M K N S

加工方式

- 1 車削
- 2 銑削
- 3 切槽
- 4 鑽削
- 5 螺紋加工
- 6 其他
- 7 複合工序

*未來多種應用可能
車削 | 切槽 | 銑削

硬度等級

- 10 ISO 10
- 15 ISO 15
- ...



X7 系列車刀

最先進的高性能基材與新型塗層結構完美結合，可實現更高的切削速度和更好的工藝安全性。

▲ Dragonskin 創新的塗層技術，使其塗層更光滑，從而帶來更好的排屑效果。

▲ 極高的層厚精度確保了捨棄式刀片的形狀精度及尺寸穩定性。



DRAGONSKIN

DHFS 四刃鑽頭



- DPX14S - Dragonskin 塗層:
- + TiAlN 納米層塗層
- + 摩擦係數 (乾式, 對鋼) = 0.35
- + 最高耐溫: 1000°C

產品特色

- ▲ 創新的鑽尖形式確保了最終的定位精度 ~ 0.03 mm, 極佳的鑽孔性能以及出色的定心能力。
- ▲ 4個排屑槽確保了安全性以及快速排屑。
- ▲ 每個切削刃具有相應的螺旋冷卻孔對其進行冷卻。儘管如此，刀具中心依然穩定。
- ▲ 4個切削刃可實現極高的進給。



正河源股份有限公司
CHAIN HEADWAY CO., LTD.



正河源官方網站

春保森拉天時集團 新北市新莊區新北大道二段217號3樓

cuttingtools.tw@cbceratizit.com

+886-2-8522-222

Tooling a Sustainable Future

www.cbceratizit.com

SU'S

擠壓絲攻 FORMING TAPS

擠壓絲攻首選!

精度高、品質穩、壽命長、交期迅速

The No.1 Choice of Forming Tap!
High accuracy, consistent quality plus long service life.

- 攻牙時無切屑產生。
- 內螺紋之加工面為壓造面，外觀光滑美麗。
- 材料纖維連續沒切斷，螺紋強度約增加30%精度安定。
- 因心部徑大，故耐力、扭力強度大，絲攻壽命較長不易折斷。
- 備有符合2級或6H孔使用精度。加大精度，請另詢。
- No chips generated during tapping.
- The machining surface of internal thread is pressed surface featuring smooth and pretty appearance.
- The structure of material is not destroyed, that increases thread strength by 30% with consistent accuracy.
- Greater core diameter of forming taps results in increased durability and torque. Longer service life of tap and not easy to break.
- Choice of tap limits that meet JIS class2 and ISO 6H internal thread standards. Contact us when higher limit is required.

規格 MO.5 - M36
SIZE MO.5 - M36



螺紋強度提升30%，耐力佳，扭力大

Thread Strength 30% **UP**,
Increased Durability And Torque.



蘇氏精密工具股份有限公司
SU'S PRECISION TOOLS CO., LTD.

總公司工廠 高雄市路竹區中山路1543巷31號
TEL:07-697 3111-4 FAX:07-697 2237
<http://www.suspt.com.tw>
e-mail:sus.tools@msa.hinet.net



DOMINO

噴字機的領導者

Ax系列小字體噴印機
自動噴印：
製造日期、有效期限、流水號、批號、換班號、條碼圖形、各國文字及隱形追蹤暗號。

D系列CO₂雷射打印機

Gx系列熱發泡式噴墨機

V系列熱轉印機

唐亞股份有限公司
台中：TEL/886-4-23580808 FAX/886-4-23581567
中壢：TEL/886-3-4626187 FAX/886-3-4510838
台南：TEL/886-6-2012405 FAX/886-6-2012406
網址：<http://www.dominotw.com.tw>
E-mail: taichung@dominotw.com.tw



安威機具

減震刀把系列

Silent damping

429012 台中市神岡區厚生路63之3號
TEL +886-4-2563-1259
FAX +886-4-2563-1269 , +886-4-2561-3712



Ann Way Machine Tools Co., Ltd
安威機具股份有限公司



AW- APP



AW- Website



LINE@Service

液體切削工具 提高生產效率



增加+ 橫向進給量

節省時間

↑
能源消耗
時間

低阻力降低工件溫度，
有助提高進給速度。

更高進給量（等於節省時間）
能獲得更高的生產效率。

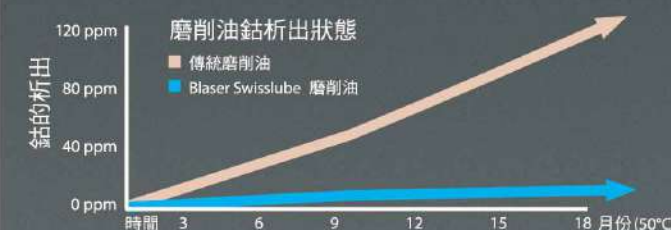
Blaser Swisslube 磨削油 傳統磨削油



最小化微裂紋



無任何燒傷痕跡



Blaser.
SWISSLUBE

巴索國際有限公司
Blaser Swisslube Taiwan Inc.

407 台中市西屯區安和路168號5樓之3
Tel: +886-4-24610606 Fax: +886-4-24613737
www.blaser.com



Our Liquid Tool. Your Success.

JSK

ISO 9001 : 2000



Rotating JSK Cutting Tool Make Your Process Effective

Agent
Wanted

仁武正順車刀有限公司

Zen Wu Zheng Sun Tool Co., Ltd.

高雄市大社區保社里民族路13號
No.13, Mintsu Rd., Paoshe Village, Tashe Hsiang,
Kaohsiung Hsien, Taiwan.

Tel : +886-7-3525743

Fax : +886-7-3544111

E-mail: first@jsk-tools.com.tw

[Http://www.jsk-tools.com.tw](http://www.jsk-tools.com.tw)



HARDY

翰坤五金機械

HANN KUEN MACHINERY & HARDWARE



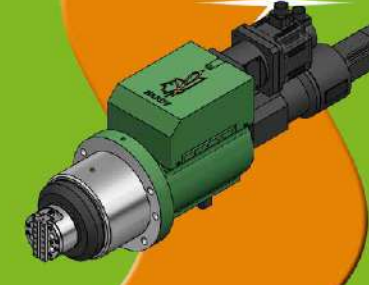
台灣精品 2017
TAIWAN EXCELLENCE



伺服鑽孔/攻牙主軸頭
Servo Type Drilling / Tapping
Spindle Head Unit



台灣精品 2022
TAIWAN EXCELLENCE



水車內藏式展刀動力頭
Built-in Motor Facing Head Unit
- Flange Type



台灣精品 2022
TAIWAN EXCELLENCE



水車內藏式鑽孔 攻牙動力頭
(自動換刀+中心出水)
Built-in Motor Drilling Tapping
Spindle with ATC + Coolant



台灣精品 2020
TAIWAN EXCELLENCE



內藏式感應伺服磨床主軸頭
Built-in Motor Spindle Unit



內藏式主軸
Built-in Spindle



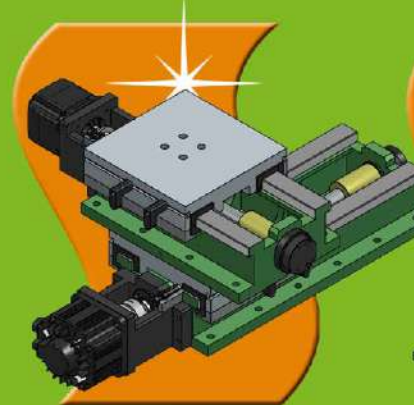
皮帶式主軸
Belt Driven Spindle



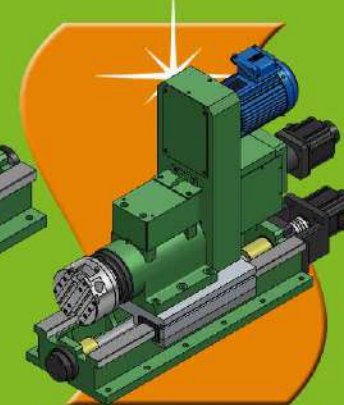
皮帶式主軸 - 中心出水
Belt Driven Spindle Coolant



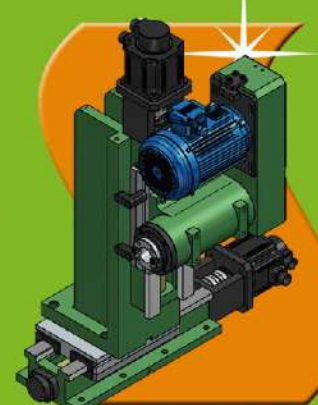
直結式主軸
Direct Drive Spindle



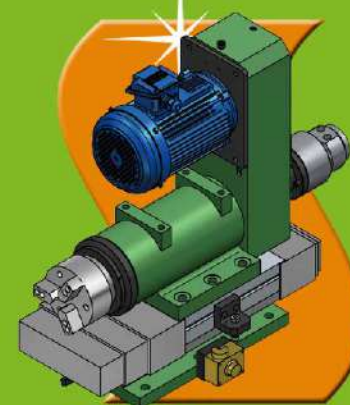
XY 伺服硬軌滑台
XY Servo Hardness Slide Unit



伺服雙向展刀頭 + 伺服滾珠滑台
Servo Facing Head +
Servo Ball Screw Slide Unit



XYZ 三軸伺服滑台 + 擴銑頭
XYZ Servo Slide Table + Milling Head



油壓夾頭+主軸頭 + 油壓滑台
3-Jaw Chuck Spindle + Slide Unit



HARDY

翰坤五金機械有限公司

HANN KUEN MACHINERY & HARDWARE CO., LTD.

臺灣省臺中市東區六順路22號

NO. 22, Liou Shun Rd., East District, Taichung City 401, Taiwan

TEL: +886-4-2486-0602

FAX: +886-4-2486-0605

E-mail: hann.kuen@hardy.com.tw

<https://www.hardy-tw.com>

Skype: hann.kuen

LINE ID: hann.kuen



WeChat

德佳法律事務所
DE CHIA LAW OFFICES



德佳法律事務所
DE CHIA LAW OFFICES

律師
謝佳煊 Sally

0972-819-387

04-7278019

04-7285167

dechialaw@gmail.com

500014彰化市西勢街341號

www.dechia.com.tw

戰鬥天使

BTE

超微粒全鎢鋼銑刀 / CNC精密高速刀桿 / 捨棄式切削刀具 & 刀片 / 機械工具製造 & 代理



精密虎鉗
車床頂針
精密量具

銘品匯



最值得您信賴的
機械五金專業採購平台



沅銘企業有限公司
https://yuanminn.com.tw

彰化市五權里西勢街339號
E-mail: yuanminn@ms48.hinet.net

TEL: 04-7278187
FAX: 04-7285167



性能升級 成本降低

『進給率+40%』在節省成本中意味什麼?

BECHEM
LUBRICATION
TECHNOLOGY

德國原裝進口
MADE IN GERMANY

刀具磨削

BERUCUT XC
刀具研磨的新世代研磨油



採獨特GTL基礎油

- ◆全新基礎油, 不含礦物油
- ◆刀具研磨最佳效能
- ◆優越消泡性及排氣性
- ◆低油霧、低揮發
- ◆抑制銹釋出
- ◆3至5 μ m 不堵塞
- ◆使用週期5-8年



高效能、安全且具經濟效益



本公司提供
認證儀器幫您做好油品的健檢



台灣快密刀科技有限公司
台灣技術諮詢: +886-4-24180000
東莞技術諮詢: 86-769-8176-9777
https://www.fimitech.com.tw





2023台中工具機展

Taichung Machine Tool Exhibition 2023

11/3 五 ▶ **11/7** 二

10:00-17:00

(最後一天至16:00)

臺中國際展館

(台中市烏日區中山路三段1號)

免費參觀

展示主題 |

工具機區 | 五金暨配組件區 |

自控檢測區 | 軟體暨產學區 |

台灣切削刀具研發製造協會專區 |

主辦單位 | 經濟日報

洽詢專線 | 04-2237-1234 #4852



【大會官網】
Official website



【參觀登錄】
Scan to Register

TMTS 2024

Taiwan International Machine Tool Show

台灣國際工具機展



DX & GX for a Sustainable Future

雙軸智造 x 永續未來

2024年3月27-31日

台北南港展覽館



www.tmts.tw

主辦單位：



台灣工具機暨零組件
工業同業公會

刀具館擴大展出！

BOLIXUN

自動刀具噴射拋光機

主要提供對複雜曲面 超硬表面的鏡面拋光技術 延長刀具等產品的使用壽命



伯立迅科技有限公司

聯絡電話：0906-336-078

公司地址：嘉義縣朴子市仁和里10鄰小棟榔五路268巷16號

CONTENTS

- 36 理事長的話
- 37 協會宗旨
- 38 協會起源

會務報導

- 39 2023年TIMTOS台北國際工具機展
台灣刀具協會形象區
- 40 TIMTOS展會精采花絮

技術論壇

- 46 寶華PVD和CVD刀片塗層的選擇和應用
- 50 主軸保養維護
- 56 刀具微觀〈鈍角量測〉
- 65 鏡面拋光技術
- 68 硬質塗層應用於機械加工領域與展望

會員廠商

- 74 會員名冊索引
- 78 會員名冊
- 103 歡迎加入刀具協會
- 104 廣告名冊索引

The Art of Cutting Jun 第五期 2023 切削工藝

Taiwan Cutting-Tool

發行人：李啟樂

編輯顧問：李炳寅、詹子奇

孫婉軒、汪文欽、翁立諱

紀淑婷、張書庭

總編輯：鍾林樹

發行所：台灣切削刀具研發製造協會

編輯出版：宗久實業有限公司



理事長的話

理事長

李啟樂

七駿科技股份有限公司

中美貿易戰及俄烏戰爭持續對峙、美國升息打壓通膨接近尾聲、各國經濟成長率普遍下滑、失業率升高等諸多因素，衝擊產業營運讓企業面臨極大壓力，市場供需變化劇烈。儘管先前美、歐中小型銀行危機事件已經獲得控制，緊縮貨幣政策的效果逐漸發酵，各國製造業活動明顯放緩，亦令金融風險有所上升，使得全球景氣低迷，終端產品需求疲弱，全球經濟成長按歷史標準來看仍處於較低水準，且歐美通膨壓力尚未完全淡化。

在國內方面，儘管民間消費動能仍強，然廠商化庫存速度受到美歐中經濟前景影響，全球經濟需求疲弱，廠商去化庫存較預期為長，且根據近期台灣進出口實際值、外銷訂單、廠商進口設備數據、中國外貿訂單嚴重流失，僅內需市場溫和復甦。美歐下半年經濟展望仍悲觀，故台灣今年外貿表現並不理想，民間投資成長恐亦受限。

如何適應不斷變動、少量多樣的訂單內容，調整的速度要能跟上客戶需求也成了如何讓公司存活的重要關鍵。工具機又是工業之母，機械用的切削刀具，對加工業佔非常重要的角色，有一流的機械必需要搭配優質工藝的切削刀具，去製造出精密機械零件。各國景氣的起落將影響台灣工具機產業外銷訂單，之前推測市場景氣的衰退在2023年第三季會觸底反彈，製造業需求也有復甦的可能，台灣受臨近的東南亞市場受惠於疫後供應鏈分散效應，對工具機消費需求也應是可被期待的。

台灣刀具相關行業的發展，更需要團結起來共創未來，這也是創立台灣切削刀具研發製造協會的主要原因及動力，互相觀摩、資源分享，配合學校進行產官學合作，培育優質工程師及研發人才，提升產業技術與研發能量。企業可藉此累積技術能量，同業間更要積極團結合作，提升台灣刀具產業技術，改變經營策略與銷售模式，建立同業支援異業結盟，增加市場廣度與產品應用服務與時效性，壯大台灣這個產業，公司得以運作順利永續經營。協會會員間更因此緊密配合、相互支援與資源分享，共同面對經濟洪流，迎向新的挑戰，共創切削刀具產業，成為世界主要供應國地位。

協會宗旨

TAIWAN CUTTING-TOOL
ENGINEERING ASSOCIATION (TACEA) PURPOSE

本會為依法設立、非以營利為目的之公益性社會團體，建構跨領域技術交流及異業聯盟之平台，以促進切削加工產業之發展、提升刀具研發製造能量、創新切削加工技術、開拓刀具加工大數據分析與應用之加值服務，協助相關產業持續創新及拓展海內外市場為宗旨。

任務

- ◆ 定期舉辦學術論壇、技術研討會，提供技術諮詢及媒合跨領域、跨部門之合作。
- ◆ 與學術界合作舉行技術研習課程；整合切削加工領域的產、官、學、研等單位，建立共贏技術平台。
- ◆ 協助會員廠商拓銷海內外市場，組團設置展覽專區爭取國內外參展機會及相關權益。
- ◆ 配合學界產學訓專班進行人才培育，提供業界人才需求。協助會員廠商統整切削技術及相關產業發展最新動態，並對政府提出建言。
- ◆ 協助會員廠商向政府申請研發補助計畫，提升產業競爭力。
- ◆ 維護會員合法權益。

The association is a public welfare non-profit organization that was established by law. TACEA is a platform for cross-field technical exchanges and cross-industry alliances to promote the development of the cutting processing industry. TACEA aims at improving tool development, manufacturing capabilities, and innovative cutting technology. Furthermore, it develops value-added services for tool processing, big data analysis and related applications. The purpose of assisting related industries is to continue innovation and expand to domestic and overseas markets.

- ◆ Regularly hold academic forums and technical seminars, provide technical consultation, and facilitate cross-field and cross-departmental cooperation.
- ◆ Cooperate with academia to organize technical seminars. Integrate production, government, academic, and research organizations in the cutting processing field to establish a win-win technology platform.
- ◆ Assist members to expand their sales in Taiwan and abroad, and organize groups to set up exhibition areas seeking domestic and foreign participation opportunities and rights.
- ◆ Cooperate with the industry-academy-training class of academic institutions to cultivate talents and provide industry talents. Integrate the latest developments in cutting technology into related industries and make relevant suggestions to the government.
- ◆ Assist members to apply for government programs to enhance industrial competitiveness.
- ◆ Safeguard the legal rights of members.

協會起源

台灣刀具產業發展二十幾年來，業者大多處於各自著力於企業技術提升與發展，卻很少相互交流與合作，使台灣整體刀具產業產生技術落差，產業力量無法凝聚。相對於其他國家都有刀具協會，尤其大陸刀具協會林立，快速提升刀具研磨技術、產業發展能量驚人，台灣廠商優勢大減。

國立虎尾科技大學機械與電腦輔助工程系李炳寅教授在刀具領域近20年研究，與業界有多年產業攜手專班、人才培訓課程、產學合作案等。李炳寅教授多次與財團法人精密機械研究發展中心(PMC)賴永祥總經理、方景亮業務行銷總監等人，討論切削加工與刀具產業間的發展與交流模式，並對少子化及產業人才缺乏的處境之因應策略交換意見，最後決議成立刀具聯盟社群，讓刀具產業業者有一個交流的平台。108年6月27日國立虎尾科技大學成立刀具聯盟社群，討論交流後認為應提出成立刀具協會，有法源為依據，更能凝聚刀具產業鏈力量，建立對台灣刀具產業發聲平台。

國立虎尾科技大學張信良教授、李炳寅教授、七駿科技股份有限公司李啟樂董事長等，於108年10月15日向內政部提出成立「台灣刀具研發製造協會」申請，於109年1月16日核准籌設。

經過2次籌備會議，將協會名稱「台灣刀具研發製造協會」更改為「台灣切削刀具研發製造協會」，英文名稱為「Taiwan Cutting-Tool Engineering Association」(縮寫為「TACEA」)，在109年6月29日召開會員成立大會暨第一次理監事會議，於國立虎尾科技大學文理大樓圓型國際會議廳舉行，選出17位理事5位監事，由七駿科技股份有限公司李啟樂董事長擔任協會第一屆理事長。109年6月29日內政部核發台內團字第1090038620號證書，協會完成設立。並於台中地方法院登記為「社團法人台灣切削刀具研發製造協會」。

截止至112年6月5日止，個人會員15位、團體會員167家，贊助會員3家。



第一屆第3次會員大會

2023年 | TIMTOS台北國際工具機展

台灣刀具協會形象區

台灣切削刀具研發製造協會在2023年TIMTOS台北國際工具機展(3/6~3/11)，在世貿一館設立『台灣刀具協會形象區』，藉此向國內外參觀業者推廣台灣刀具產業鏈及廠商，建構跨領域技術交流及異業聯盟之平台，以促進切削加工產業之發展、提升刀具研發製造能量、創新切削加工技術、開拓刀具加工大數據分析與應用之加值服務，協助產業持續創新及拓展海內外市場。

『台灣刀具協會形象區』內也陳列刀具產業鏈產品展示、產品影音介紹及DM等；TIMTOS展覽期間熱情邀約業界先進蒞臨形象館參觀指教，進行互動與技術交流。

展會五天主辦單位於世貿一館舉辦【刀具獵人活動】，吸引參觀者到世貿一館與參展廠商互動，增加人潮與潛在商機，活動期間每天下午17:00於洞見舞台舉行抽獎活動，最大獎為日本成田機場經濟艙來回機票。



另外，協會理事長李啟樂為感謝近90家會員廠商參與參展，自掏腰包於榮榮園浙寧餐廳席開19桌，現場會員交流熱絡。

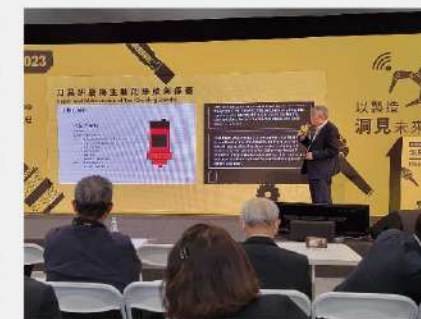
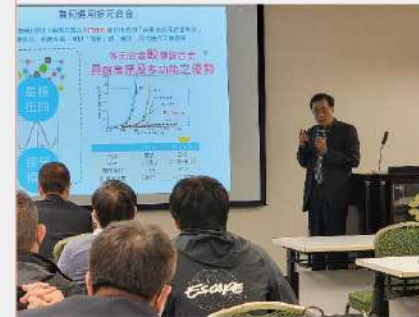
次世代銑削發展趨勢論壇

2023年3月8日下午13:30~16:30於世貿一館2樓第2會議室，與機械公會合辦【次世代銑削發展趨勢論壇】，內容包括刀具研磨設備的未來趨勢、切削刀具設計趨勢、多元合金鍍膜材料開發及複材銑削鍍膜刀具效能驗證、刀具性能檢測於優化開發新趨勢等主題，進行交流與互動。面對加工材料的推陳出新，切削加工的工藝也必須跟進，刀具更是影響加工結果的主要角色。面對鎳基合金難切削材料、複合材料等，刀具製作生產過程，將是跟隨創新，才能發揮出切削的效能。從刀具母材原料、刀具幾何角度設計、研磨機台軟硬體功能的提升，至刀具的鍍膜、夾頭刀桿的精度與夾持穩定度，刀具性能檢測等，這都是加工前的關鍵技術。



洞見舞台 台灣刀協精品發表會

另外3月9日下午13:00~16:10於世貿一館洞見舞台舉辦【台灣刀協精品發表會】，包括七駿科技股份有限公司-『邁向淨零碳排~交換式刀具發展趨勢』、先鋒企業股份有限公司-『刀具研磨機主軸的維修與保養』、台灣快密刀科技有限公司-『金屬加工成功關鍵~切削潤滑未來趨勢』、新代科技股份有限公司-『刀具生產自動化趨勢~智慧上下料解決方案』等四場，與各業界先進進行現場分享與交流。

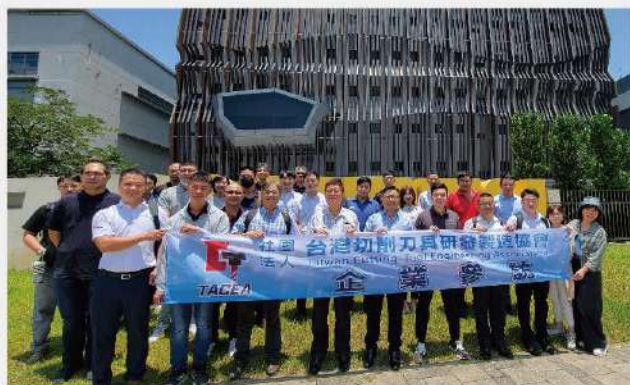


TIMTOS展會精采花絮

企業參訪 技術交流

台灣切削刀具研發製造協會理事長李啟樂為促進產業交流，於5月17日帶領會員廠商進行企業參訪活動，包括專業木工刀具製造廠-高偉精密科技股份有限公司、專業磁性應用工具製造廠-儀辰企業股份有限公司、真空鍍膜設備製造商-大永真空設備股份有限公司等，了解企業文化與經營理念、進行技術交流。

高偉精密科技股份有限公司總經理 蔡進鋁，親自簡報介紹公司，並帶領參訪廠商實地進行廠房巡禮，包括先進的倉儲管理系統、各製程



儀辰企業股份有限公司執行副總經理 陳志忠，簡報介紹公司後帶領參訪廠商各樓層進行製成流程解說，包括自動化零件加工、磁力零件組裝、校正與檢測、數位化倉儲管理等。磁性產品工具累積多重關鍵技術，積極整合串連

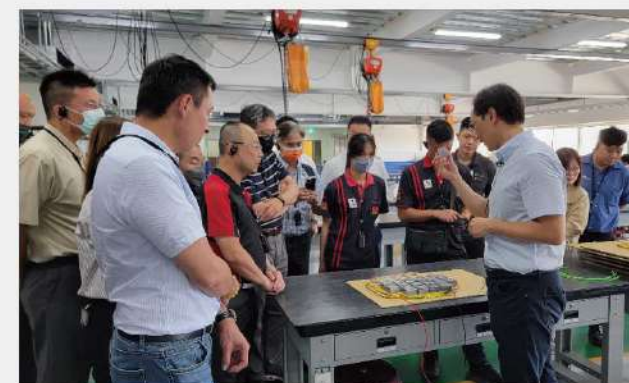
解說與導入自動化加工、廠房設計為綠色建築、空調系統採用熱交換器等節能設備系統、以及智慧化生產排程管理系統，達到產品零庫供貨全世界。

高偉精密科技專注於生產刀具及木工刀具，累積超過40年的專業實力，為我國木工刀具製造第一大廠，穩健經營高階刀具品牌代工，並自創品牌Arden行銷，以少量多樣高效優質聞名，更率先導入工業4.0，產線已達到90%機械化水準，提早布局淨零碳排，落實環境永續。



CNC工具機、磁力夾具控制系統機器手臂等自動化周邊裝置，降低工業應用及流程所需花費的人力時間及操作複雜度，開啟工業4.0智能機磁自動化新紀元。

儀辰企業創立於1988年，致力磁性應用工具專業製造，自創品牌ECE行銷全球，服務據點遍布五大洲40多國，擁有國內外40多項專利與多重磁性應用關鍵技術，除大幅提升機台稼動效益和客戶市場競爭力，透過結合智能自動化製造趨勢，帶來不同應用概念和磁力夾具系統



大永真空設備股份有限公司總經理 楊堯光，帶領公司經營團隊熱情接待參訪廠商，並由副總經理錢來興，親自簡報介紹公司，並以「刀工具鍍膜流程」total solution作為主題，分為清洗、真空鍍膜、拋光鈍化和量測檢測設備4區，對參訪廠商分組實地解說，並以光學濺鍍技術及硬質薄膜技術，為台灣工業鍍膜領域的領航者。

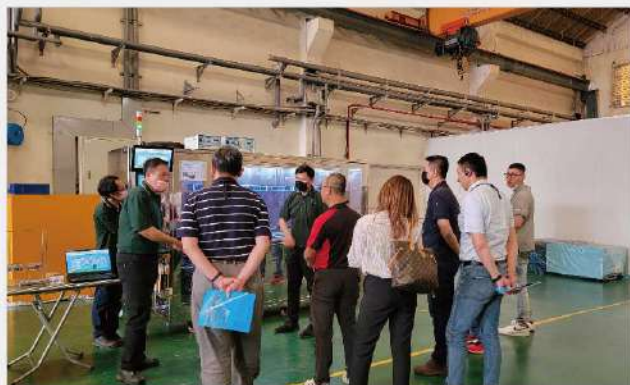
從大永真空的刀工具鍍膜流程導覽過程，可深入了解以下幾個關鍵步驟：

1、超音波清洗：刀具經過專業的清洗處理，去除表面污垢和殘留物，確保鍍膜能夠與刀具表面充分接觸。

應用技術，成為擁有具備完善智慧生產規模、成熟研發技術及完整銷售通路的專業磁性應用工具標竿企業。致力開發磁力工具，簡化製程困難度及節省人力，透過不斷研發創新，帶動業界朝自動化、智慧化方向邁進，發展出將永磁及電磁結合的節能減碳核心技術。



- 2、陰極電弧刀工具鍍膜：刀具進入鍍膜區域，在真空環境下進行鍍膜處理，以提高工件的表面硬度和耐磨性，降低表面的摩擦系數，提高工件的使用壽命。
- 3、鏡面噴射拋光：刀具進入拋光區，進行降低表面粗糙度，使其達到更高的光澤和平滑度。這一步驟不僅提升刀具的外觀，還能進一步增強其耐磨性和切削效能。
- 4、成品檢測：最後進行刀具外觀檢測及塗層性質檢測，以確保每個刀具的鍍膜品質符合標準。



協會辦公室 5月正式運作

台灣切削刀具研發製造協會在理事長李啟樂充滿熱情、服務熱忱的號召下，目前近170家團體會員支持。為了會員能獲得更好的服務，積極尋找合適協會辦公室設立地點，最後在PMC總經理賴永祥(協會理事)提出

PMC第二辦公室3樓有空餘辦公室招標。於是在112年2月底工業局台中工業區服務中心公開招標後得標，三月份開始整修、採購辦公傢俱、通訊與網路架設，四月中進行行政秘書招聘，5月份協會辦公室正式運作。



協會辦公室地址：
407021台中市西屯區工業區27路17號後棟3樓
電話：04-2358-0310
傳真：04-2358-0320

2023

近期協會廠商參展

A Tainan 2023 台南自動化工業展

展覽日期：112年 9/22 (五)~9/25 (一)

展出地點：大臺南會展中心(台南市歸仁區歸仁12路3號)

B TIT 2023 Expo 台灣國際五金工具博覽會

展覽日期：112年 10/4 (三)~10/6 (五)

展出地點：臺中國際展覽館(臺中市烏日區中山路三段1號)

C 2023台中工具機展

展覽日期：112年 11/3 (五)~11/7 (二)

展出地點：臺中國際展覽館(臺中市烏日區中山路三段1號)

協會辦公室：407021台中市西屯區工業區27路17號後棟3樓
電話：04-2358-0310 傳真：04-2358-0320
行政秘書：黃郁婷 E-mail: tacea@tacea.com.tw
秘書長：鍾林樹 E-mail: mlsc1041@ms41.hinet.net

TACEA 台灣切削刀具研發製造協會
Taiwan Cutting-Tool Engineering Association

PVD和CVD刀片塗層的選擇和應用

文/圖 寶華貿易股份有限公司 副總/孫婉軒 提供

CVD(Chemical Vapor Deposition) 和 PVD (Physical Vapor Deposition)都是切削刀具在表面處理常用的塗層方式。CVD是在高溫下使用化學反應在刀片表面沉積一層鍍膜，而PVD則是在真空中利用物理方式在刀片表面凝聚一層非常薄的鍍層。由於這兩種塗層方式在製造原理上有所區別，並且鍍層質地與化學成分也不同，因此在應用上也各有區分。

抑制塗層剝離

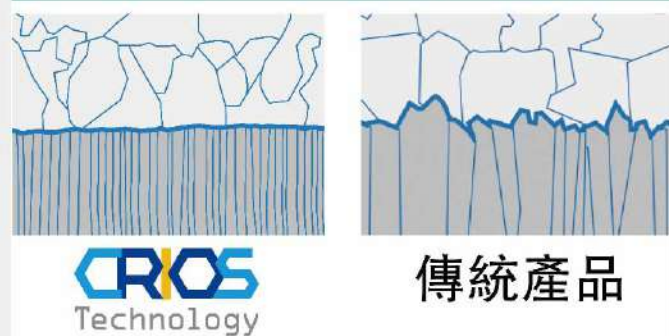


圖1：京瓷的CVD塗層刀片CA5系列通過改善著力表面來提升塗層附著強度

在CVD塗層技術的精進上，如何抑制塗層剝落與防止崩刃，進而加強CVD刀片耐磨與長壽命的特性則成為刀具廠商主要的課題。比如京瓷Kyocera品牌在CVD類刀片市場流通量最大的CA5系列，就是通過改善刀片均勻的附著面，進而提升鍍層的附著圓強度，防止塗層崩裂與剝落。

CVD的塗層厚度大約是10~20 μm ，比PVD塗層更厚。CVD技術因使用高溫處理鍍膜，在冷卻時表面容易產生拉應力而形成細微的裂縫。在刀片受到外力衝擊的時候，裂縫容易擴展並造成塗層剝落。因此CVD的塗層較少使用在主要是斷續切削的銑削加工，而大量使用在高速粗加工及半精加工的車削刀片上。在車削過程中，刀片承受的切削力較均勻且連續，這時候CVD塗層的厚度才能體現刀具的耐磨性與長壽命。

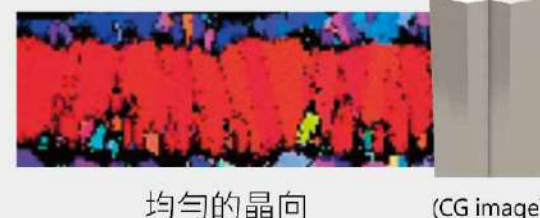
市場上最常見各種品牌的CVD塗層材質，大部分是使用TiCN的基層堆疊 Al_2O_3 氧化鋁層，最後做表面處理。其中使用氧化鋁塗層的厚度與強壯度，便與刀具的耐磨性與壽命直接相關。氧化鋁有多種不同結構的晶型，在1300°C以上燒成的 α - Al_2O_3 六方晶最為穩定、因此普遍使用在高溫處理的CVD鍍層上。今年3月京瓷新推出的CA125P系列塗層，就使用了特殊的晶體控制技術，將六方型的氧化鋁結晶排列的更加均勻，進而增加塗層的密集度與高硬度。類似技術就能實現刀具的長壽命和穩定加工的效果。



圖2：京瓷2023年新推出的CVD塗層技術刀片CA125P

晶體取向分析 (EBSD pattern) 紅色面積越大 表示晶體更均勻

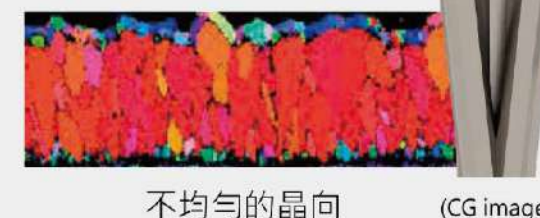
CA125P



均勻的晶向

(CG image)

傳統製法



不均勻的晶向

(CG image)

圖3：京瓷新的CVD技術改良了 Al_2O_3 晶體的組織，形成更緊密且抗崩損的塗層

PVD的塗層厚度只有1~5 μm ，並且使用較低的處理溫度，不容易產生裂紋，比起CVD較沒有塗層剝落的顧慮。因此PVD塗層能夠被應用在斷續切削多的銑削加工。由於PVD塗層厚度比較薄，並且表面光滑，比起CVD能更好的保留刀刃的鋒利度和減少切削阻力的產生。PVD塗層也更適合使用在不鏽鋼及難切削材的高速加工，以及需要高轉速車削的精密零件加工。

在PVD鍍層原料的使用上，最常見的是TiAlN或AlTiN。廠商使用TiAlN或AlTiN的稱呼，主要的不同在於Al與Ti的成分比例以及形成鍍層化合物的順序。在鍍層裏加入溶點更高的Al，Cr元素，可加入強塗層的韌性、抗氧化、和耐熱耐磨性。比如京瓷的Megacoat Nano® 技術，就是在刀片母材上堆疊多層薄層的AlTiN及AlCrN塗層，進而加強鍍層的結構與硬度，製成能夠高穩定加工的刀具。

MEGACOAT NANO®

<抑制裂紋效果>

與以往的塗層相比，積層間隔更薄，積層數的增加可抑制崩損等異常損傷

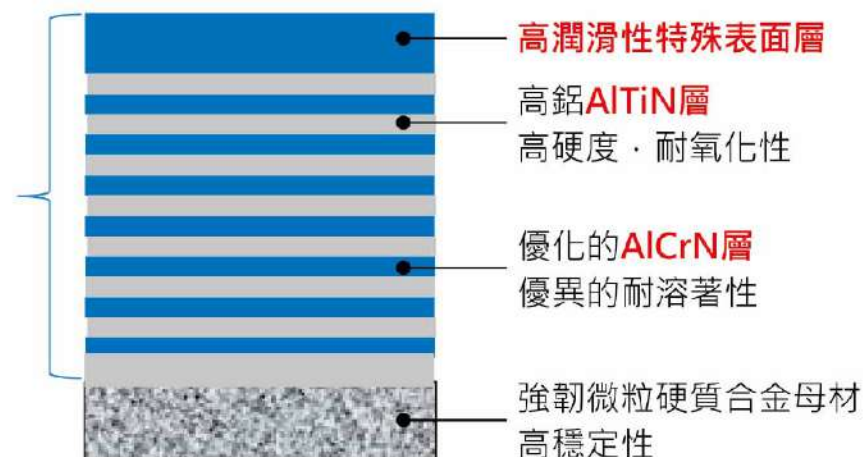
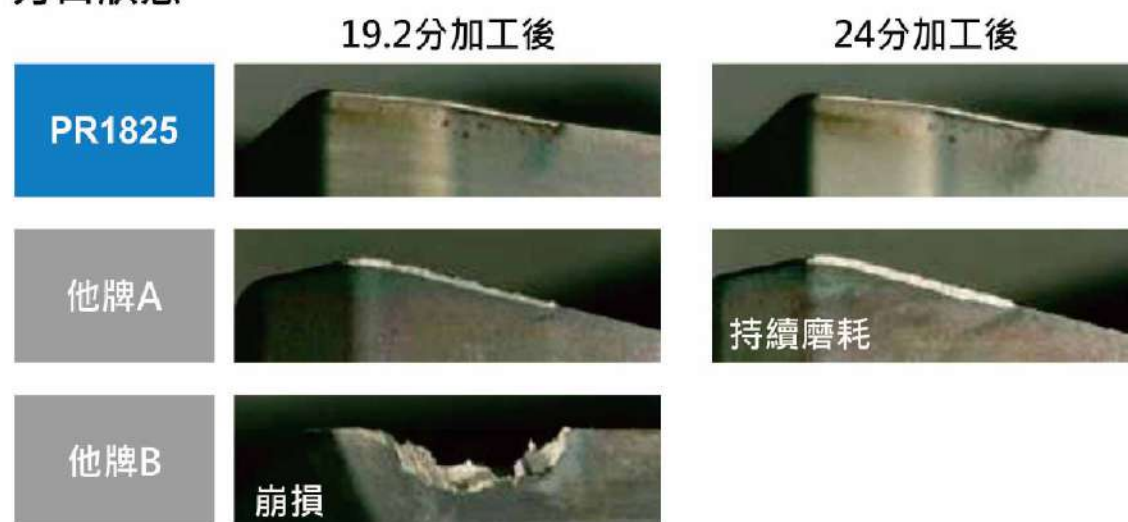


圖4：京瓷的Megacoat Nano® PVD鍍層核心技術

刃口狀態

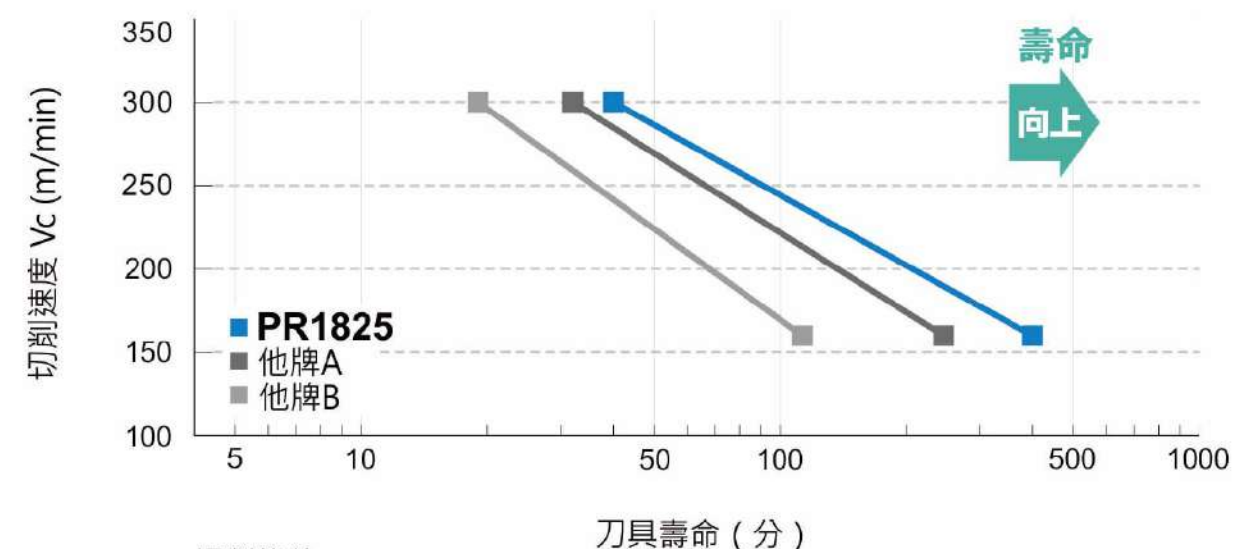


切削條件

$V_c = 150 \text{ m/min}$, $a_p \times a_e = 2 \text{ mm} \times 65 \text{ mm}$, $f_z = 0.12 \text{ mm/t}$, SKD11, Dry
PNMU1205ANER-GM (MFPN45)

圖5：京瓷的PR1825 PVD鍍層與其他產品對比，刀刃磨損較低

切削條件： $V_c = 150 \text{ m/min}$, $a_p \times a_e = 2 \text{ mm} \times 65 \text{ mm}$, $f_z = 0.12 \text{ mm/t}$,
工件材質：SKD11, Dry
使用銑削刀片款式：PNMU1205ANER-GM (MFPN45)



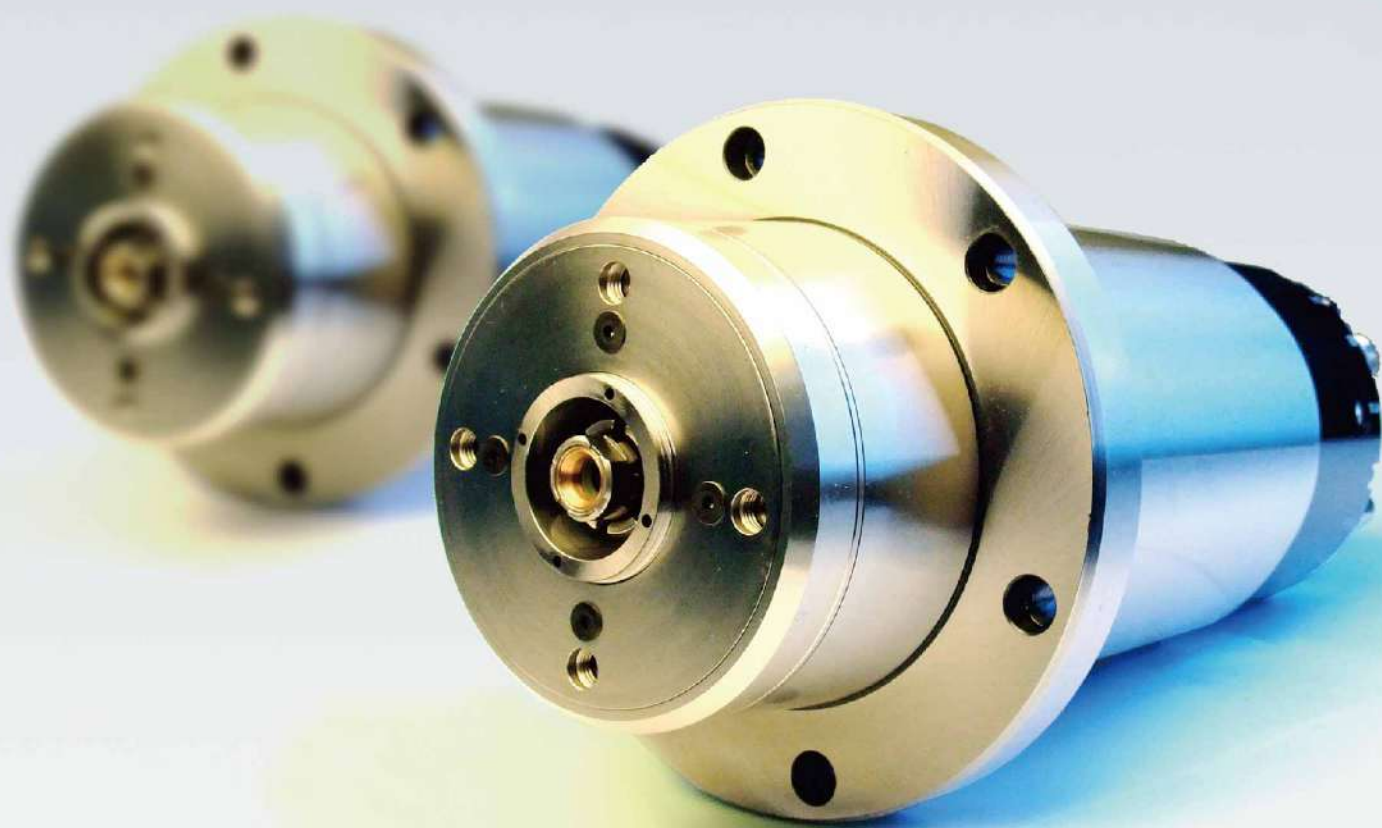
切削條件

$V_c = 160 / 300 \text{ m/min}$, $a_p \times a_e = 2 \times 110 \text{ mm}$, $f_z = 0.12 \text{ mm/t}$
SCM440, Dry, PNMU1205ANER-GM (MFPN45)

圖6：京瓷的PR1825 PVD鍍層可被使用在更高的切削速度並且維持高壽命。

切削條件： $V_c = 160 / 300 \text{ m/min}$, $a_p \times a_e = 2 \times 110 \text{ mm}$, $f_z = 0.12 \text{ mm/t}$
工件材質：SCM440, Dry
使用銑削刀片款式：PNMU1205ANER-GM (MFPN45)

CVD和PVD兩種技術在刀具塗層中仍將並存和互補，並因各自獨特的優點而在刀具塗層比例中各有佔比。一般來說，CVD塗層因厚度較大且化學成分均勻，合適使用在車削加工來體現刀具更好的耐磨性和長壽命。另一方面，PVD塗層技術可以用於生成較薄的塗層，具有更好的表面光滑度和均勻性，因此在車削或銑削的應用上都能夠提供更好的表面質量和切削效率。



主軸的維修與保養 確保產能高效運轉的關鍵

文/圖 先鋒企業股份有限公司 總經理/汪文欽 提供

主軸是機床中至關重要的組件之一，它是由許多精密零件組成，包括軸承、軸心、潤滑與冷卻系統等，其承擔著轉動刀具或工件的重要任務，它不僅影響加工品質和效率，還直接關係到整個機床的運作穩定性。因此需要定期維修和保養，以確保其正常運作。

主軸的種類與介紹

根據主軸驅動方式的不同，主軸可以分為多種類型，以下是一些常見的主軸種類的簡要介紹：

- 1. 齒輪式主軸：**齒輪驅動主軸使用齒輪機構將輸入的動力轉換為主軸的運動，常用於需要較高扭矩輸出的應用，低速時即可全馬力輸出，但齒輪在高速轉動時振動噪音問題不易克服，高速主軸很少使用齒輪傳動式。
- 2. 皮帶式主軸：**皮帶驅動主軸使用皮帶將輸入的動力從驅動源傳遞到主軸。此傳動方式無齒輪高速時振動及噪音問題，可使用在較高的轉速，但心軸受到側向力振動較大，在低速時皮帶傳動效率差不適合低速重切削，而在高速時皮帶與空氣摩擦噪音相當大。

- 3. 直結式主軸：**主軸與驅動元件利用聯軸器直接連接，這種設計相較於齒輪式與皮帶式可以減少傳動損耗，能夠提供更高的轉速和更快的加工速度。但同時也有軸距較長、體積大且平衡校正與安裝上機不易等問題。
- 4. 內藏式主軸：**驅動馬達安裝於主軸內，沒有中間的傳動元件（如皮帶或齒輪）。這種設計提供高速、高精度和低振動的特點，並且具有較高的能源轉換效率。在高速切削加工上應用最廣，體積小、振動低、重量輕最適合高速移動。其詳細結構如Fig. 1所示。

剖面構造及特色：

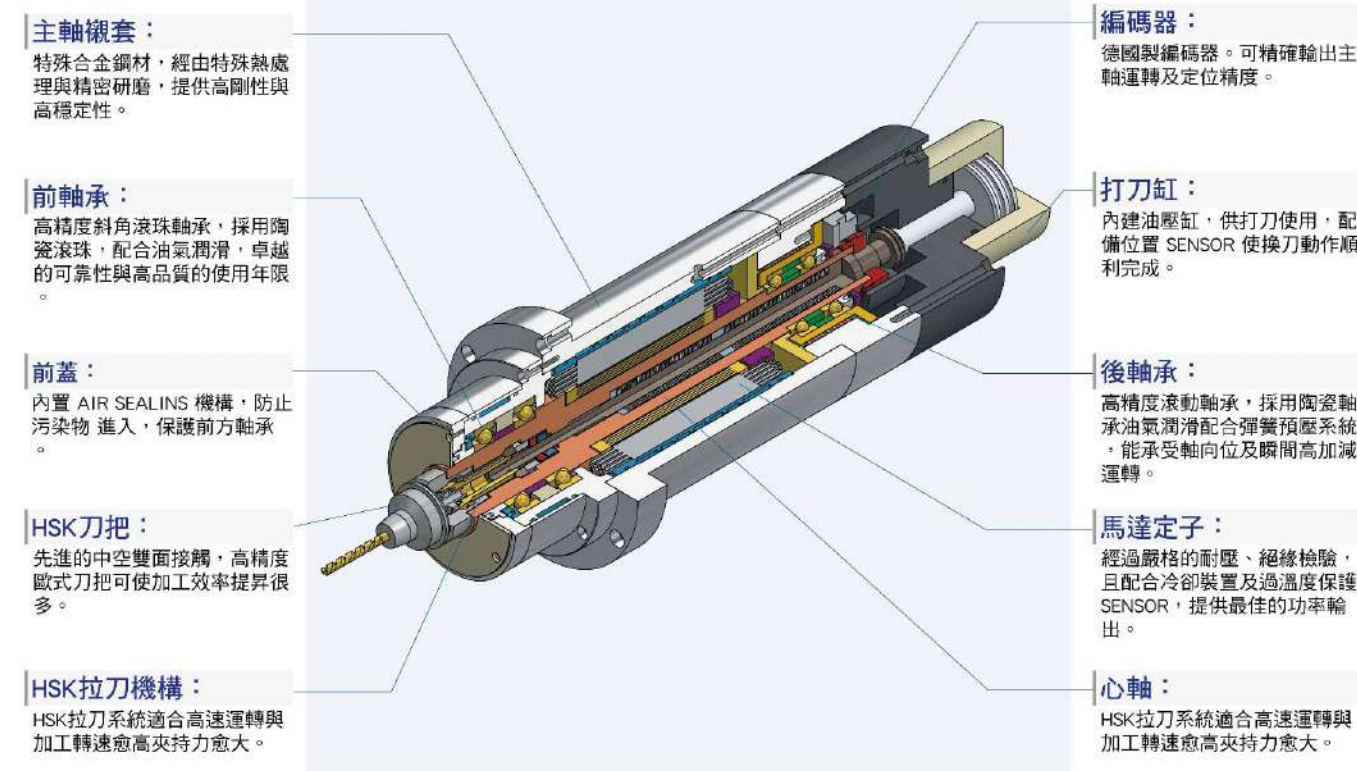


Fig. 1 內藏式主軸結構圖

主軸常見的故障情況

主軸在長時間運轉中可能會出現各種故障情況，這些故障可能影響加工品質、增加機床負擔，並導致主軸損壞。以下為常見的故障情況：

- 1. 主軸運轉時的噪音：**主軸的震動、內部零件的磨損、油氣潤滑的風切聲等。這些因素可能導致噪音的增加，影響操作環境和工作效率。為減少噪音，可定期檢查和保養主軸，修復或更換磨損零件，確保適當的潤滑和調整主軸的平衡。
- 2. 主軸溫度過高：**主軸運轉時會產生溫升，原因包括摩擦、電磁能量轉換和機械能損耗。這些因素導致主軸的溫度上升，可能對主軸的性能和壽命產生影響。為控制溫升，需確保充足的潤滑和冷卻系統運作正常，定期檢查主軸的散熱情況，適時進行冷卻和降溫處理。
- 3. 震動過大：**主軸震動過大可能由多種因素引起，如不平衡、偏心、磨損、軸承問題等。這些因素會導致主軸在運轉時產生顯著的振動，影響加工品質和工作穩定性。解決這個問題的方法包括進行動平衡調整、修復或更換磨損零件、檢查和維護軸承等。
- 4. 心軸偏擺：**心軸偏擺是指主軸軸線不正確或心軸不對稱，導致主軸運轉時軸心不在中心位置。這可能導致加工產品的尺寸和形狀不準確。主軸偏擺的原因包括組裝不當、軸承磨損、磨削不平衡等。解決這個問題的方法包括重新組裝主軸以確保正確的對稱性和軸線位置，更換磨損的軸承，進行精密磨削和動平衡等。

- 5. 零件破損：**主軸零件損壞可能是由於長時間的使用、磨損和過度負荷等原因引起。常見的損壞包括軸承磨損、密封件老化、齒輪磨損、連接件斷裂等。這些損壞會導致主軸的性能下降，加工品質變差，甚至停機。解決這個問題的方法包括定期檢查和保養主軸，更換磨損零件，避免過度負荷和正確使用主軸。
- 6. 通電不良：**主軸通電不良可能由多種原因引起，包括電源供應問題、連接不良、電纜損壞或接觸不良等。通電不良會導致主軸無法正常運轉或運轉不穩定，影響加工效果和生產進度。解決這個問題的方法包括檢查電源供應是否穩定，檢查連接線路和插頭是否正確連接，檢查電纜是否受損並及時更換。

主軸的保養與維修

主軸的維修與保養可以分為以下幾個方面：

主軸保養與維護

- 1. 定期檢查：**檢查主軸的溫度、振動、聲音等指標，以確定是否存在異常情況。正確安裝和校準主軸，確保零件的良好配合和尺寸精度。定期檢查主軸零件的狀態，及時更換老化或損壞的零件。
- 2. 清潔保養：**定期清潔主軸表面和內部零件，以去除灰塵、油污和金屬屑等雜質。
- 3. 潤滑維護：**確保主軸潤滑系統的正常運作，檢查潤滑油的質量和油位，定期更換潤滑油。
- 4. 使用注意事項：**在使用主軸時應遵守相關的操作規程，避免超載、過轉、過負荷等操作，以免對主軸造成損害。

主軸的維修

- 1. 修前測試：**對主軸進行各種測試評估，例如精度檢查、振動分析、馬達線圈檢測等，以確定主軸的運作狀況和是否需要進一步維修。如Fig. 2所示。



Fig. 2 主軸拉力檢測

- 2. 拆卸主軸：**拆卸主軸，檢查主軸內部情況，確定是否有明顯的損壞或磨損。如Fig. 3所示。



Fig. 3 主軸拆卸過程

- 3. 更換與整修零部件：**如果主軸需要維修，則需要根據損壞情況進行相應的零部件更換與整修，例如軸承、密封件、齒輪等。如Fig. 4所示。



Fig. 4 心軸研磨修整

- 4. 零件清潔：**在進行組裝之前，需要將主軸和相關部件進行清潔，以確保它們的表面光滑且無塵垢，從而防止因污垢導致的損壞。如Fig. 5所示。



Fig. 5 軸承清洗

5. 組裝主軸：在清潔完主軸和零部件之後，進行主軸的組裝。組裝時要確保所有零部件的相互配合正確，安裝過程中也需要嚴格控制扭矩和尺寸的精度。如Fig. 6所示。



Fig. 6 主軸組裝過程

6. 跑合測試：組裝完成後，需要再次進行運轉測試，以確定主軸的運行狀況和是否達到所需的精度要求。如Fig. 7所示。



Fig. 7 主軸跑合測試

主軸性能的檢驗標準

1. 振動測試：測量主軸的振動幅度和頻率，判斷是否超出標準範圍。動平衡等級：ISO 1940 是世界公認的平衡等級將平衡規範分為11等級。以下為主軸常用的動平衡等級。

動平衡等級	應用產業
G 2.5	燃氣輪機蒸氣輪機及船舶用主機輪機(商船用) 剛性渦輪增壓發電機轉子 電腦用記憶硬碟及光碟 渦輪壓縮機 工作機械主軸 有做特別要求的中型及大型電機子 小形電機子(G6.3及G1的條件的物品除外。) 輪機驅動泵浦
G 1	錄音機及音響機器的回轉部 研磨機的砂輪軸 有特別要求的小型電機子
G 0.4	精密研磨機的砂輪軸，砂輪及電機子 陀螺儀

Table 1 ISO 1940 動平衡標準

動平衡等級	G0.4	G1	G2.5
動平衡的上限值 (mm/s)	0.4	1	2.5

Table 2 動平衡標準對應數值

2. 溫升檢測：主軸溫升的主要來源是高速相對運動元件的摩擦熱和潤滑油的受攪動與馬達能量轉換為熱能所致。溫升過高會引起軸心線的變化，直接影響加工的精度與品質。一般主軸的標準熱溫升值通常控制在20°C下。量測位置如Fig. 8 所示。

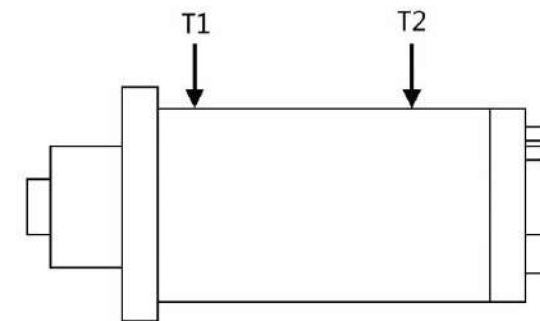


Fig. 8 主軸溫度測試示意圖

3. 噪音檢測：評估主軸運轉時的聲音級別，辨識是否有異常聲音。主軸的震動、內部零件的磨損、油氣潤滑的風切聲等，都有可能是產生噪音的原因。噪音值檢查標準：80db 以下。

4. 精度測試：主軸的旋轉精度是指無負荷低速迴轉時，主軸前端刀具或工件安裝面的徑向偏擺和軸向跳動量。此項精度取決於主軸零件的製造和裝配精度。一般主軸精度標準：心軸端面1微米以下；心軸內錐孔2微米以下。量測位置如Fig. 9 所示。

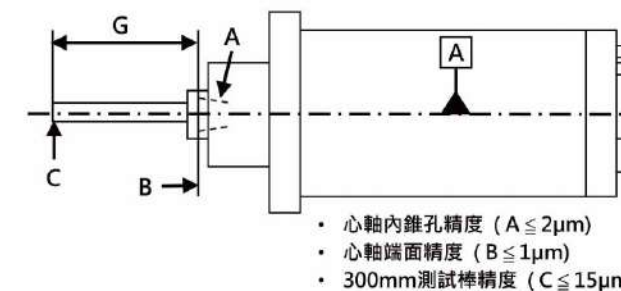


Fig. 9 主軸溫度測試示意圖

5. 軸徑向剛性：主軸的剛性是指在外力作用下抵抗變形的能力，通常以kg/μm表示，如果是主軸的剛性不足，將在切削力的作用下，產生較大的彈性變形，易於導致振動，降低加工精度並影響工作表面粗度，甚至影響軸承的受力狀況與精度穩定性。

結論

主軸的維修與保養是確保機床正常運轉和保持高品質加工的關鍵。定期檢查、清潔保養、潤滑維護和零部件更換等措施可以延長主軸的使用壽命，提高機床的生產效率。同時定期進行主軸性能的檢驗，可以及早發現問題並進行修復，以避免產生更大的損害。經過科學有效的維修與保養，主軸將持續為您提供穩定可靠的加工能力，並確保產品質量的一致性。儘管主軸維修與保養可能需要一些投入，但它將為您帶來可觀的回報，包括減少機械故障、提高生產效率和延長機床的使用壽命。



文/圖 竣貿國際股份有限公司 課長/翁立諱 提供

刀具微觀〈鈍角量測〉

加工者在選用切削刀具時會依據被切削材質來挑選適合的刀具前角(Rake angle)、後角(Relief angle)、螺旋角(Helix angle)以及鍍層(Coating)，幾何設計的不同在各種切削行為下會產生加工表面與刀具壽命的差異，而加工者並無法量測刀具的幾何角度予以研究，但這不表示加工者僅能選擇盲目的使用，現在的刀具量測儀器取得方便、操作簡單，在特殊加工條件下掌握重要技術能量才能常保競爭力，刀具製造業者更應該透過量測儀器的輔助將刀具的幾何與鈍角做維持與紀錄，更細微提供消費者對應切削材質與技術資訊，業者取得鈍角資訊與表面粗糙度成為產業知識庫，即可控管刀具品質確保適用性。

一. 刀具鈍化後的優點

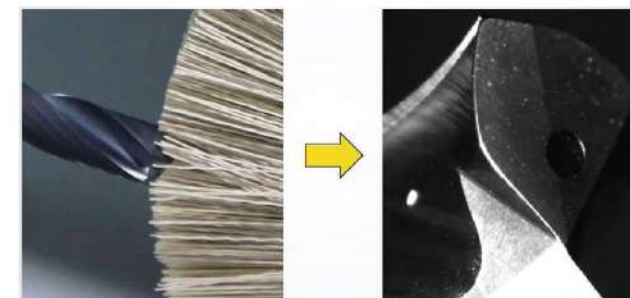
對切削刀具刃口進行鈍化、表面拋光的處理程序，稱為刃口鈍化、刃口準備..等(Edge preparation)，而鈍化處理後，其刃口前端將轉為圓弧即稱為鈍角，其切削槽內表面會有更好的粗糙度，進而讓刃口一致達到堅固耐用減少崩刃，刃口與槽內表面粗糙度佳，則有助於排屑，國內外皆有對於鈍角的研究，對於刀具有以下優點：

- 1.增加刀具壽命
- 2.有助於防止刃口邊緣碎裂
- 3.可以提供創造刃口的型式
- 4.更高的刀尖穩定性
- 5.良好的表面粗糙度提升排屑能力
- 6.提升鍍層附著力

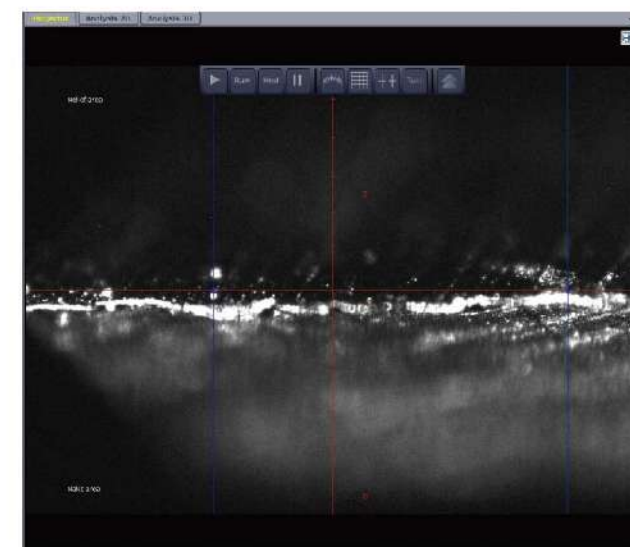
鈍化工序能提高刀具壽命，但必須先穩定前後角與各項角度參數後的產出，接著鈍角才能發揮作用，量測就是需要從基本功做起，如果前後角都無法穩定產出，追求鈍角則會相對失去意義。

二. 人工鈍化處理方式

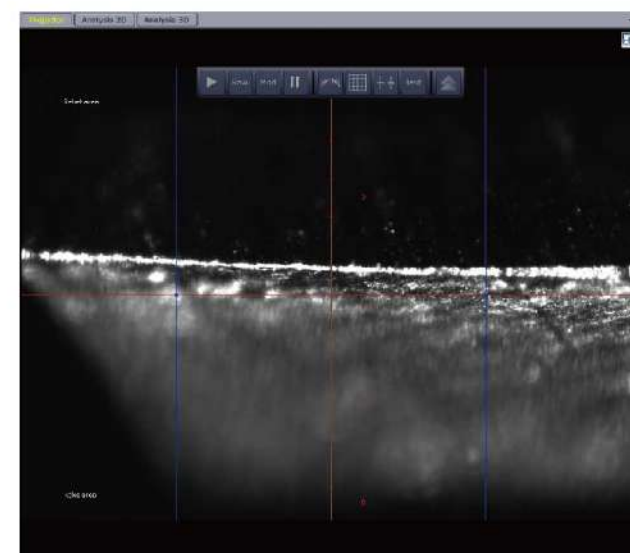
實際加工時如需要自行再研磨鑽頭時，建議可以使用鑽石砂輪快速將刀具刃口做鈍角處理(圖一)，(圖二)顯示為剛使用完鑽頭研磨機後的鑽頭刃口，(圖三)則為使用鑽石砂輪鈍化後的刀具，刃口切線會很明顯成為規律線條，毛邊也會消失，鑽頭加工壽命也會明顯加長。



(圖一) 鈍化前後比較，範例使用鑽石毛刷進行鈍化



(圖二) 使用鑽頭研磨機再研磨後，視窗範圍：1.6mm



(圖三) 鈍化後，視窗範圍：1.6mm

三. 自動化鈍化方式

新刀具的製作並不使用鑽石砂輪來做人工鈍化處理，採用專門鈍化機才能產出品質穩定、可量產、鈍角值可控的必要優點。

鈍化市場上，鈍化機種類主要有四種：

1. 鑽石刷毛式

如瑞士Gerber BP 系列設備

2. 拖曳式

如德國OTEC DF系列設備

3. 噴砂式

如日本不二製作所 SIRIUS-Z系列設備

4. 磁性研磨式

本文以日本不二製作所生產之SIRIUS-Z噴砂式鈍化設備為說明範例：



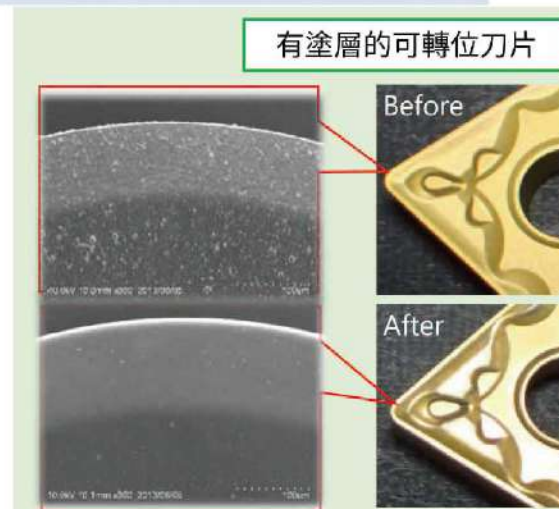
SIRIUS-Z 噴砂式設備之工作館

磨料依照研磨粗細可提供多種選擇，其組成為中心為彈性核體，外層再附著鑽石粉等材質，其作用方式如下圖，因本身為彈性磨料所以在鈍化作用時可避免表磨不均、表面凹凸不等的情形。



(圖磨料工作示意)

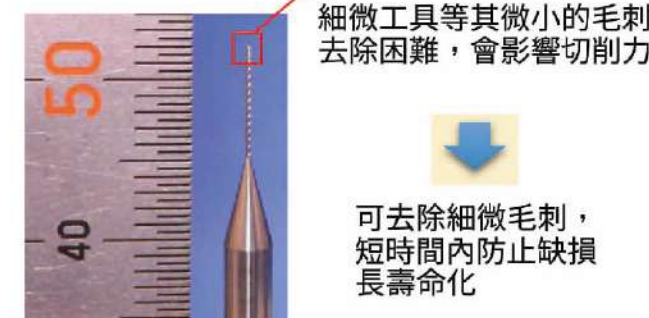
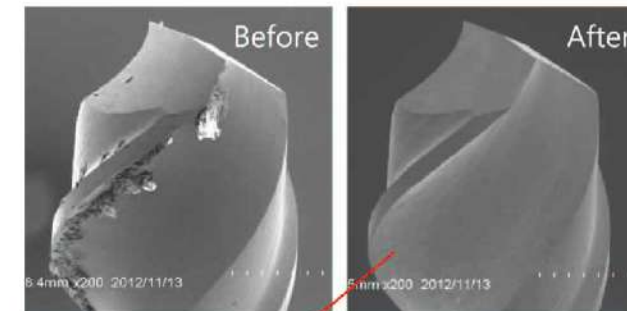
以下為經過鈍化處理後的差異



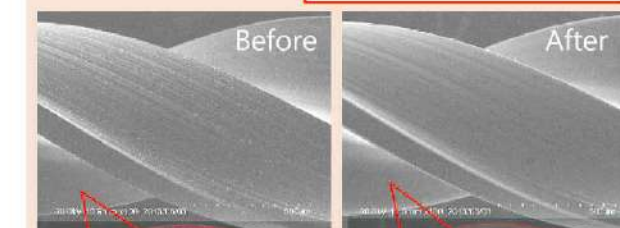
液滴去除/研磨 & 刀刃做R角鈍化

- *可去除微小突起物，防止塗層剝離
- *可防止崩刀

Φ0.3mm 微細鑽頭



Φ1mm有塗層的鑽頭



可去除/拋光、圖層面產生的液滴

- *可對排屑槽拋光
- *可改善排屑

四. 鈍化程序與參數選用

於刀具研磨成型後，將繼續完成“鈍化”程序，通過鈍化機的處理後，切削刀具就有穩定且一致的鈍角與表面品質，鈍化處理簡單來說就是讓刀具前端刀口得到一致輪廓與良好的表面粗糙度。

鈍化的基本工序：

1. 選定顆粒
2. 依據想要的刀具鈍角值來設定處理時間
3. 依據設定條件執行鈍化程序
4. 鈍化完成

鈍角設備商會提供鈍化時間曲線表提供做鈍化參考，其產出的結果仍需透專門鈍角量刀儀做量測並以此數據為未來鈍化的知識數據。

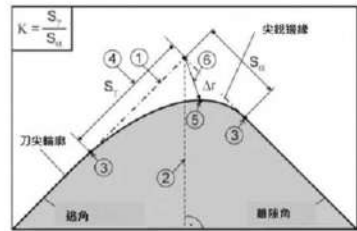
五. 鈍角種類與參數

鈍角輪廓的種類眾多，如(圖四)所示，一般使用在銑刀與鑽頭最為通用的是單一圓弧型，於鑽頭上還會應用單一圓弧、倒角型與雙圓弧型，主要在於何種加工環境與條件下要選用何種鈍角型式與鈍角尺寸，更需要大量的加工實例來佐證適用性。

倒角			結合
倒角	保護倒角	雙倒角	結合倒角與圓弧
圓弧			銹角
完美的圓弧	喇叭狀	水滴型	銹角

(圖四) 刀具鈍角的輪廓類型

鈍角輪廓上有個對稱性分析參數 K-factor，
相關參數說明如下圖：



點1-2 端角與離隙角的理論延伸距離
點3 切削刃的實際形狀與前後角交接點
點4 前後角(點3)延伸至理論延伸交點，稱為 S_γ 和 S_α
點5 切削刃的最高點
點6 理論交又點與切削刃最高點之間的距離

K-factor (K) 因對稱性的差異又有不同的變化，如(圖五)：

K-factor定義了切削刃的對稱性，由逃角面和離隙角面之間的距離(S_γ 和 S_α)之比生成。等於 1 的 k 意味著-半徑與逃角面和離隙角面對稱放置。

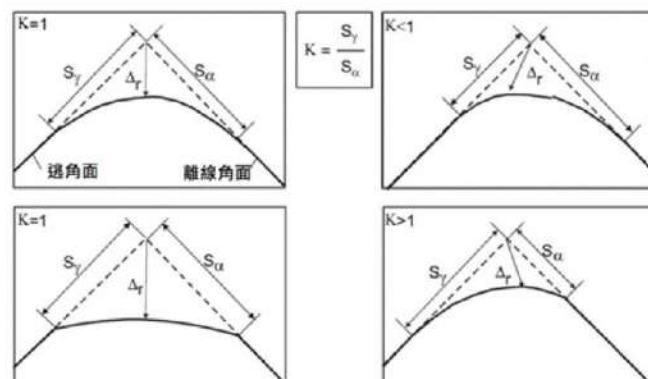
大於或小於 1 的 k 表示半徑已被拖得更靠近逃角面或離隙角面。

K-factor Δr (Δr)

切削刃的平整度可以通過特定參數 r 來描述，該參數定義了切削刃與直線交點之間的距離。

K-factor S_γ 、 S_α

離隙角面和逃角面的延伸交點直線距離以及對稱性。



(圖五) 離隙角面和逃角面的對稱性 S_γ 和 S_α

六. 量測設備的選擇

鈍角量測最好的方式是在不破壞刀具的情形下精準的將刀具輪廓呈現而後加以自動分析，應避免過多的人為調整與辨識導致無法提供穩定的量測結果，以及讓操作者需要花費過多時間再學習刀具理論以致人員門檻過高而尋人不易的情形。

在不破壞刀具的前提下，可以使用共軛焦技術的量測儀 ZOLLER μ pFocus，透過針孔光圈 (Pinhole) 將非對焦點的光源排除，避免其他光源影響到擷取後的量測品質與精度，可兼顧量測刀具表面粗糙度的優點，但這類的儀器價格較為昂貴，另一個選擇為結構光技術的 ZOLLER pomSkpGo 量測儀，優點簡單取得鈍角輪廓，兩者都可以提供快速、高解析度，以及高準確度的結果，並有著簡單易用不需要複雜的調整手續與專業知識，新手也只需點選按鍵就可以取得精準的鈍角數據。



μ pFocus 量測儀



pomSkpGo 量測儀

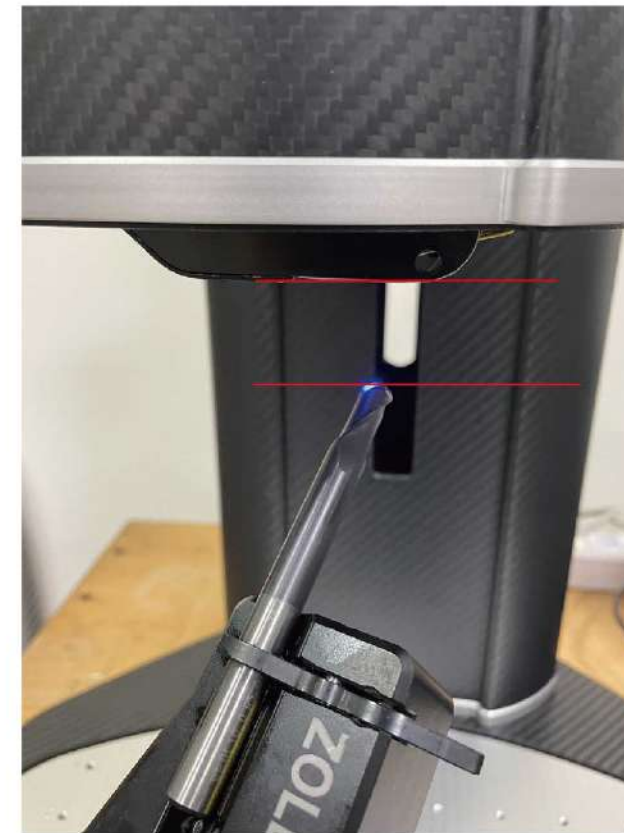
以下的範例使用 ZOLLER Pomskpgo 量測儀當作量測範例：
pomSkpGo 機台參數

鏡頭型式	CCD 鏡頭	光源	藍光
量測點 / 解析度	1.3百萬/1280x960 像素	Z軸可調距離	300mm
量測範圍	1.6mm x 1.2mm x 1 mm	量測距離	30mm
橫向解析	1.2 μ m	量測最小鈍角	3 μ m
垂直解析	0.1 μ m	量測時間	少於20秒

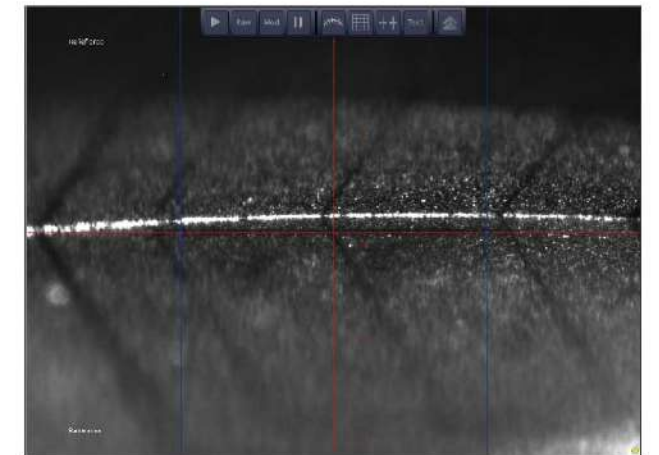
量測步驟要點

1. 放置刀具

要點：刀具擺放與盡量鏡頭呈現平行，pomsoft軟體也會提供高度修正，避免人為的擺放差異產生量測結果不穩定，刀具擺放畫面如(圖六)，視窗畫面如(圖七)，帶有反弓線的導引線可輔助使用者對焦與準確度，當中心反弓線的尖點碰觸到中央紅色垂直線即為正確對焦距離。



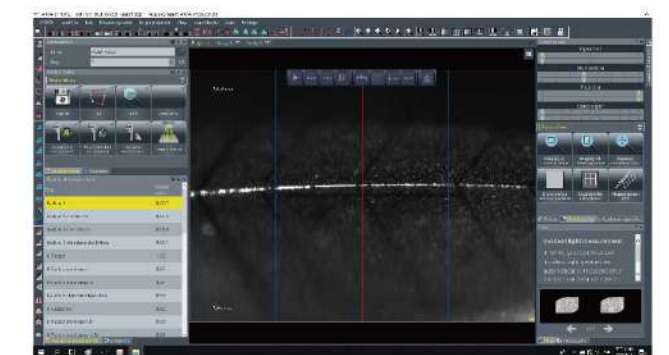
(圖六)



(圖七)

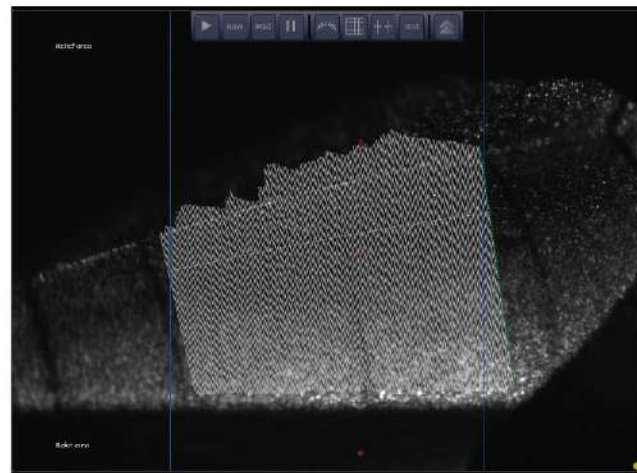
2. 量測

調整適合光源並點選量測，鈍角位置不要反光與前後角可以清晰看見即可，如(圖八)



(圖八)

*. 側向刃口取樣時多為弧形以及刀具擺放時無法與取樣線呈現正切，為求準確與重現性，其量測切線須依據弧形作改變，系統會自動作出調整，如(圖九)

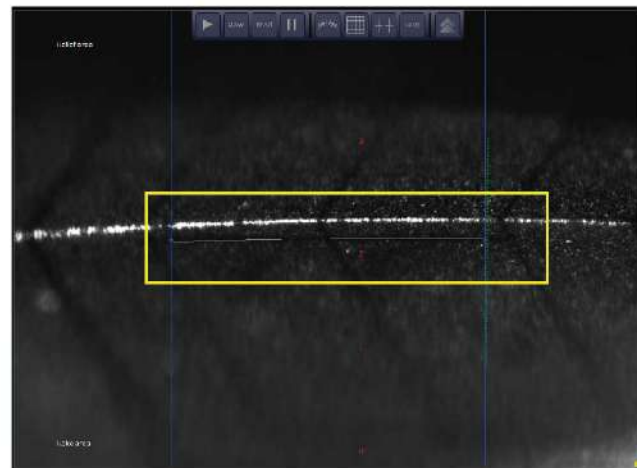


(圖九) 由途中可看見其剖面線與刃線呈現相同弧形並取樣200個剖面(可調)。

3. 量測結果分析

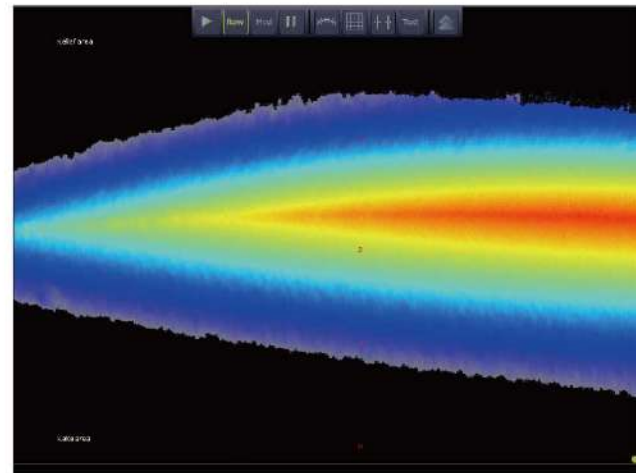
pomSkgGo量測儀會提供多份分析報告給使用者，因為鈍角尺寸一般皆在 $7\mu\text{m}$ ~ $40\mu\text{m}$ 之間，皆為 μm 等級，分析報告可以提供當前量測數據是否正確的最好證明，其分析重點說明如下：圖十至圖十二可使用者了解刀具檢測環境是否優良。

刃口取樣線，檢視刃線與取樣線是否相同，如(圖十)



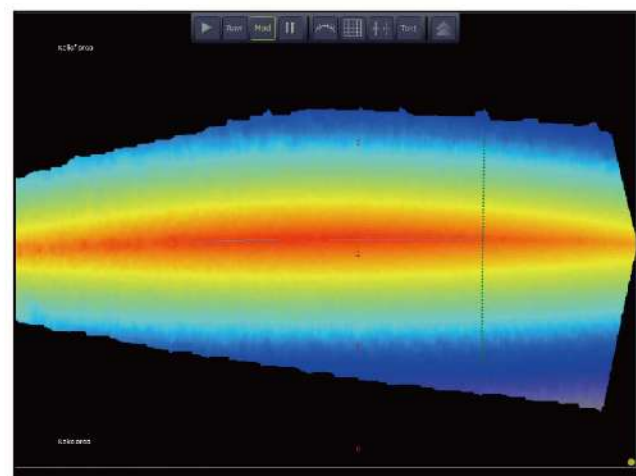
(圖十)

RAW刃口實際擺放高度圖，確認取樣範圍內都有正確取樣未缺損，如(圖十一)



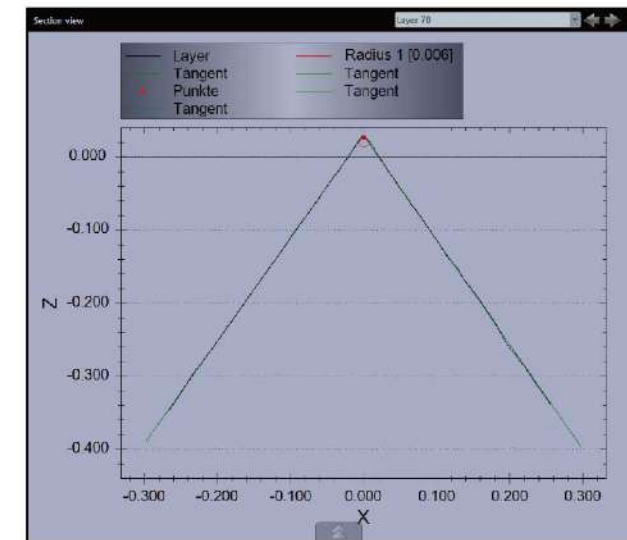
(圖十一)

MOD軟體修正後刃口高度圖，系統將量測部位調整至中心在予以取樣，如(圖十二)



(圖十二)

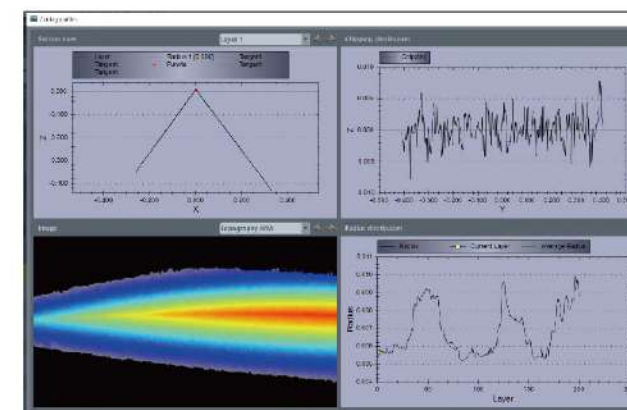
4. 取樣完成，鈍角自動貼合，不須人工選擇區域，避免人為產生差異，如(圖十三)



(圖十三) 鈍角貼合與剖面

5. 分析報告與量測報告

pomSkgGo提供快速了解刀具刃口刃線、鈍角分佈情形的分析報告，並非只提供單一鈍角，如(圖十四)，有效避免因機率問題取樣到不適用之剖面。



(圖十四) 鈍角剖面圖(左上)、刃口影像(左下)、取樣刃線分佈圖(右上)、取樣鈍角分佈圖(右下)。

量測報告為條列清單式並可編輯名稱或隱藏不必要的資訊增加報告識別性及完整性，報告更可轉存為Pdf與Excel 等格式以利紀錄與備檔，如(圖十五)

Measure protocol

1 / 1

»pomEdgeCheck«

4/17/2023

User

zoller

1:22:42PM

ZOLLER

ID no.

POM-TOOL

Desc.

Remark

Tester

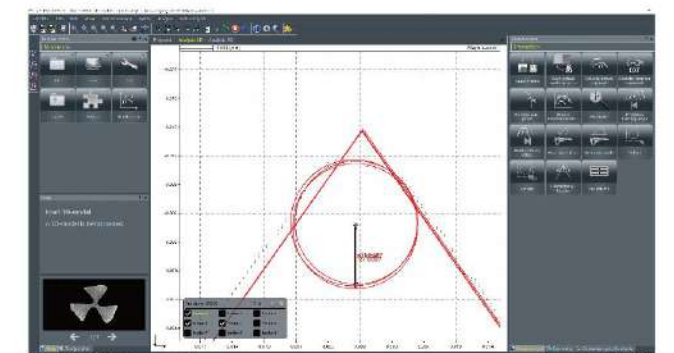
Step	Result	Mod.	Nom. value	U. tol.	L. tol.	Act. value	Diff. value	New	Tolerance
1	Radius 1	Radius				0.007	*		
1	K-Factor	K-Fact				1.35	*		
1	Contour AbsAngleConte					51.31	*		
1	Radius 1 minimumRadius					0.005	*		
1	K-Factor minimumKFact					0.68	*		
1	Contour AbsAngleConte					50.35	*		
1	Radius 1 maximumRadius					0.010	*		
1	K-Factor maximumKFact					3.62	*		
1	Contour AbsAngleConte					51.59	*		
1	Radius 1 standardRadius					0.001	*		
1	K-Factor standardKFact					0.57	*		
1	Contour AbsAngleConte					0.41	*		

(圖十五)

6. 2D與3D量測應用：

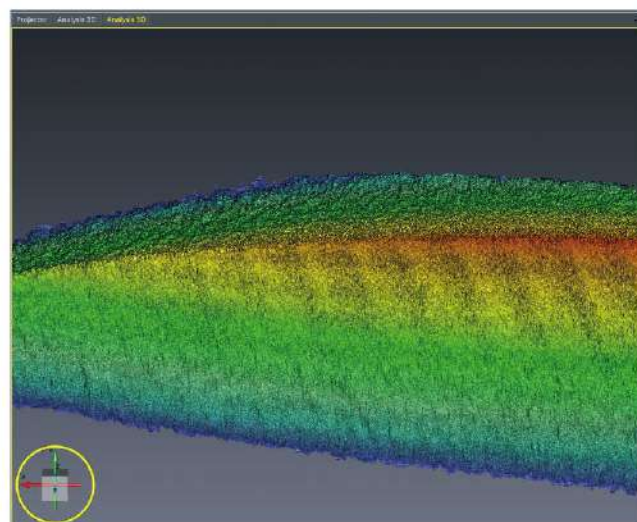
系統可提供刀具2D剖面做分析以及3D模型輸出，對於日後的分析都有幫助，

2D分析如CAD軟體一般透過點與點、點與線、線與線、圓等條件去量測輪廓的細部差異，更可同時比對多筆剖面輪廓，如(圖十六)



(圖十六)

3D分析可提供取樣面的3D圖型，可以輸出Stl檔或匯回Stl做再一次的檢查，如(圖十七)



(圖十七)

結語:

鈍角因為微小且難以量測，以往只能依靠外廠提供相關證明，但如此一來也失去了刀具發展可能性，購買了鈍角設備卻無法得出處理後的鈍角尺寸，憑藉經驗來判斷鈍角尺寸，這也讓鈍角的優點無法得以實現，量測設備雖然無法告知使用者何者是最佳鈍角尺寸，但使用者可透過量測測備的多方分析來佐證哪個鈍角尺寸在何種加工條件與材質下會得到最好的壽命，當量測與加工經驗累積為大數據將成為企業重要知識庫，演變為產品競爭力與優勢，問題總是在細節裡，只有真實數據才能提供發展基礎。

感謝

晟信通實業有限公司提供日本不二製作所之設備圖文與技術協助

本文中圖文出處

德國ZOLLER公司與晟信通實業有限公司提供



鏡面拋光技術 刀

文/圖 伯立迅科技有限公司 經理/張書庭 提供

具拋光和刀具鈍化是兩種不同的加工方式，刀具拋光主要針對的是刀槽，其作用是去除毛邊、異物，降低表面粗糙度；刀具鈍化主要是針對的是刀刃，其作用是刃口鈍化。刀具的拋光鈍化技術是刀具或刀片在塗層之前的一道工序，是一個還不被普遍重視，卻又是十分重要的問題。隨著技術的日新月異，衍生了許多自動刀具鈍化拋光設備，來滿足廠商量產需求，對品質精度要求也越來越高，實現刃口鈍化、刀槽拋光一步到位的效果。

刀具拋光鈍化的重要性

刀具拋光是一種非常重要的技術，它不僅僅只是為了肉眼可見的美觀，同時還能使刀槽表面光滑，排屑更順暢，可實現更連貫的切削加工，從而提高切削效率和切削品質。而刀刃鈍化之所以重要，在於經鈍化後的刀具能有效提高刃口強度、提高刀具壽命和切削過程的穩定性。大家知道刀具是機床的“牙齒”，而影響刀具切削性能和刀具壽命的主要因素，除了刀具材料性質、刀具幾何、刀具結構、切削參數等，還有鈍化、拋光、塗層，這些後製程都是迫切探討的內容。通過大量的刀具刃口鈍化測試中得出，有一個好的刃口型式、質量和光滑的刀槽，也是提升刀具切削效率的關鍵要素。因此，刀具刃口和刀槽的狀況好壞，變得是不可忽視的因素。

現代高速切削加工和自動化機台，對刀具性能和穩定性提出了更高的要求，特別是需塗層的刀具。塗層前做拋光鈍化處理，能去除毛刺、刃口鈍化，從而保證塗層的牢固性和使用壽命。塗層後做拋光鈍化處理，能去除塗層後產生的液滴，降低表面粗糙度，而液滴被去除後，同時也留下了許多小孔，在加工時可以吸附更多的切削液，使得切削時產生的熱量大大減少，從而極大得提高切削加工的速度和延長刀具的使用壽命。有眾多的資訊表明，刀具經過拋光鈍化後，可有效延長刀具壽命200%或更多，大大降低刀具成本，給用戶帶來巨大的經濟效益。因此，深入研究和實踐刀具對刃口鈍化這門學問十分重要。

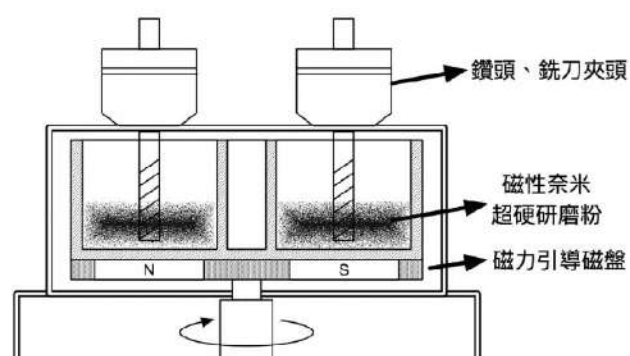
刀具拋光鈍化方法

以前普遍是通過砂輪或金剛石砂輪磨刀具刃口，這種鈍化效果確實存在程度不同的微觀缺口(即微小崩刃與鋸口)。用砂輪鈍化的刃口，用肉眼和普通放大鏡觀察到缺口，用金剛石砂輪鈍化的刃口，用100倍(帶0.010mm刻線)顯微鏡也能夠觀察到。其微觀缺口一般在0.01-0.05mm，嚴重者高達0.1mm以上。在切削過程中，刀具刃口微觀缺口極易擴展，加快刀具磨損和損壞。

隨著市場的發展，對質量和效率都有了更高的要求，迫使廠商不斷地探究與改進。市場上機械自動化鈍化拋光的設備也越來越多。如有磁力鈍化機、砂輪鈍化機、鏡面噴射拋光機、拖曳式拋光機等。

磁力鈍化機

利用磁場力量，引導磁性奈米超硬研磨粉，產生快速旋轉運動，研磨銑刀與鑽頭之刀刃與表面，高效率達到磨邊、拋光、研磨鈍化之效果。



砂輪鈍化機

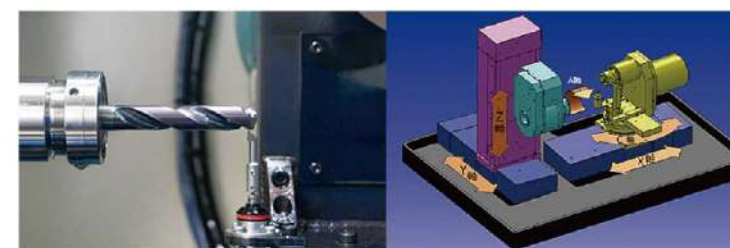
利用治具夾裝刀具，刀刃與線重合時，鑽石砂輪會自動開始對刀刃的部分搪磨。

鏡面噴射拋光機

鏡面噴射拋光機主要有兩種不同的出砂結構，因此設備結構有很大不同。第一種是通過馬達控制出砂，其原理是通過甩輪的離心力，將磨料甩射而出，以滑動摩擦的方式與工件表面接觸。第二種是通過空壓機控制出砂，其原理是通過壓縮空氣將磨料加速噴射到工件表面。鏡面噴射拋光動力強，噴射速度快，而使用的磨料也不是傳統的磨料，而是一種橡膠彈性磨料，能在不傷及工件尺寸的前提下，對金屬表面進行快速地滑擦研磨。

拖曳式拋光機

拖曳式拋光機採用螺旋三維空間運動的原理，用快拆夾頭將工件夾住，夾頭懸掛在行星齒輪傳動轉盤上，轉盤帶動工件公轉和自轉，每個夾頭都能單獨進行旋轉。工作同時被緩慢向下插入到磨料桶中，直到工件的需要加工部分完全侵入植物拋光材料介質中。在上述高速旋轉的過程中，工件和拋光材料介質之間產生走八字形無序摩擦，通過摩擦從而達到了工件的表面鈍化、研磨、拋光的效果。



①通過馬達控制出砂



②通過空壓機控制出砂





硬質塗層應用於機械加工領域與展望

文/圖 大永真空設備股份有限公司 經理/紀淑婷 提供

表面處理是一種對物體表面進行塗佈、改質等加工方法，用於改變其物理或化學特性、提供防護與延展壽命或提高特殊表面性質，甚至是達到美觀作用。在機械加工的領域中，從電鍍技術增加工件的耐蝕性與美觀、硬陽處理

提升工件的絕緣性與耐磨耗性，最終到硬質塗層工藝應用於機械加工領域的高溫穩定性與抗沾黏特性，凸顯表面處理在於機械加工領域中舉足輕重的地位。

硬質塗層工藝與應用

業界硬質塗層工藝主要以物理氣象沉積(PVD)之陰極電弧沉積技術(Cathodic Arc Deposition, CAD)與高功率脈衝磁控濺射技術(High-Power Impulse Magnetron Sputtering, HiPIMS)為主，

如表1所示，前者的優勢在於生產效率較快，塗層附著性較佳，以及製程穩定性較高；後者的優勢在於能夠對精密加工之樣品進行鍍膜，粗糙度較低，且塗層材料的選擇較多樣性。

表1. 硬質塗層工藝與效能分析表

硬質塗層工藝 工藝效能與應用	陰極電弧技術沉積 (CAD)	高功率脈衝磁控濺射技術 (HiPIMS)
生產效率(每24小時)	約4-5爐	約2-3爐
被鍍樣品尺度	樣品最小尺寸至少4mm以上	樣品尺寸可至0.2mm
製程溫度(°C)	至少150以上	可常溫
塗層粗糙度	較高	較低
靶材(塗層)材料種類	受限於導體	金屬、陶瓷皆可
塗層穩定性	高	變化大
應用領域	切削加工、衝壓加工	精密加工

陰極電弧沉積主要應用在一般或大型的機械加工件，如：切削刀具，衝壓成型模具，塑膠成型模具等等；高功率脈衝磁控濺射技術則主要應用在微小精密的切削加工件，如：微型銑刀，微型鑽頭等等。硬質塗層常見的種類

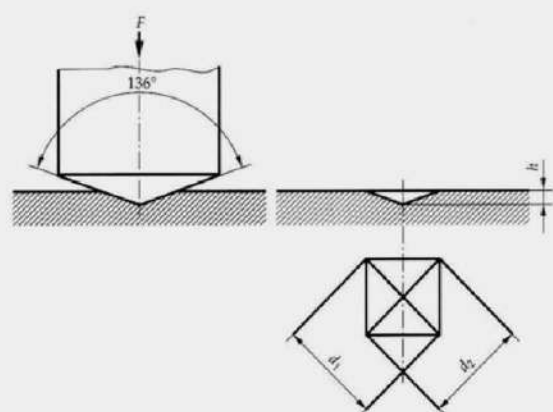
可根據元素組合如表2所示：目前業內切削加工最常使用的是氮化鋁鈦(AlTiN)、氮化鈦矽(TiSiN)等。其中含鋁(Al)塗層具有較優異之高溫穩定性。

表2. 硬質塗層種類與性質表

硬質塗層性質 硬質塗層種類	硬度(Hv)	塗層顏色	塗層應用
氮化鈦(TiN)	2200~2500	金色	軸承、齒輪、切削加工或衝壓模具
氮化鈦矽(TiSiN)	2600~2800	金-紫灰色	高硬度切削加工
氮化鋁鈦(AlTiN)	2800~3200	紫黑色	通用型高硬度切削加工
氮化鋁鈦矽(AlTiSiN)	3000~3600	深藍黑色	難削材高硬度切削加工
氮化鋁鉻矽(AlCrSiN)	3100~3700	深灰黑色	高硬度高速切削加工

硬質塗層的檢測分析

業界硬質塗層性質的檢測項目主要分為三項，分別為硬度、附著性與塗層厚度檢測。硬度的檢測方式主要以微小維克氏(Vickers)為最常見之硬度檢測，其原理是透過對角線夾角136度之菱形鑽石壓痕器施加規範荷重(load)並持續一段時間，消除荷重後在塗層表面產生壓痕



壓痕，如圖1所示，以荷重除以壓痕面積即可得到數值，數值以HV表示。需要更精準的量測數值則會使用努氏硬度(Knoop)檢測，努氏硬度的原理與微小維克氏相似，主要差異在於壓痕器形狀不同，硬度計算公式也有所差異，數值以HK表示。

D1	2.25
D2	2.25
HV	3669.49

圖1. 微小維克氏(Vickers)壓痕形貌與分析實例

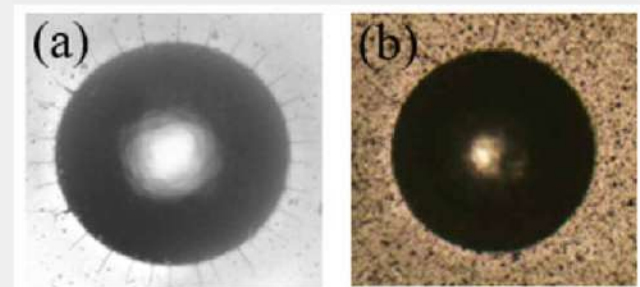
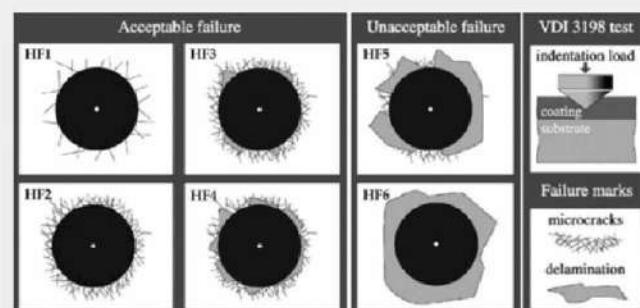


圖2. 洛氏(Rockwell)壓痕形貌與(a)HiPIMS硬質塗層、(b)陰極電弧硬質塗層分析實例

附著性的檢測方式屬於破壞性測試的一種，破壞性測試可根據壓痕器對於塗層施加的作用力方向再細分兩種形式：

1. 壓痕器對塗層作用力為正向力：洛氏壓痕試驗(Rockwell test)
2. 壓痕器對塗層作用力為正向力與側向力：刮痕試驗(Scratch test)

洛氏壓痕試驗採用HRC規範，對塗層產生壓痕後觀察壓痕表面破裂形貌，並依據VDI 3198規範對塗層附著性分HF1~6，如圖2所示，其中HF1判斷附著性最佳，HF6附著性最差。

刮痕試驗原理是透過壓痕器對塗層施加漸進式或固定式正向力並將壓痕器於塗層表面刮出設定長度之單一道刮痕，並記錄過程中產生之正向力、側向力、摩擦力與音波訊號，藉由規範ASTM C1624-05描繪摩擦力-正向力曲線斜率變化之延伸線交點結合表面形貌標示出塗層破裂點之最低正向力，稱臨界荷重(Critical load)作為判斷附著性定量化檢測，如圖3所示。

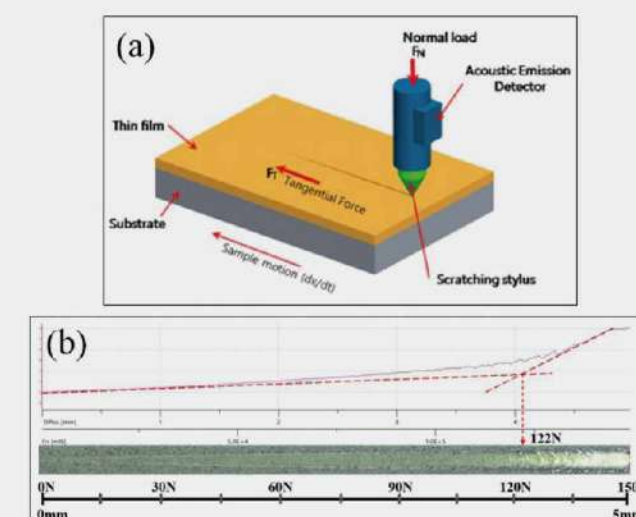


圖3. (a)刮痕試驗示意圖、(b)摩擦力-正向力曲線圖與刮痕表面形貌之硬質塗層分析實例

塗層厚度檢測主要是使用球磨試驗。球磨試驗原理是將硬質塗層樣品夾持於萬向虎鉗上，使用鎢鋼球並摻入些微磨料，讓鎢鋼球在樣品上磨出球坑，透過公式可計算出硬質塗層厚度，如圖4所示。

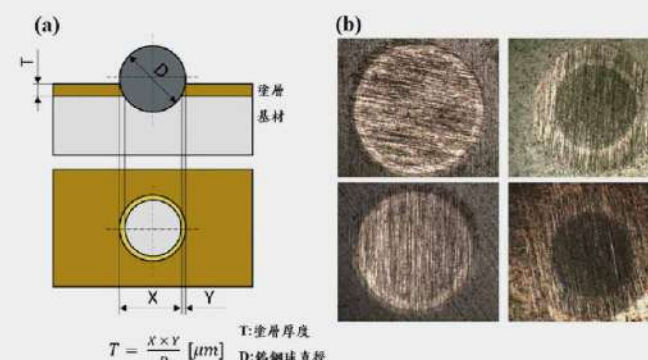


圖4. (a)球磨試驗示意圖、(b)球坑表面形貌之硬質塗層分析實例

硬質塗層之切削加工實例

在機械加工領域中，最常使用硬質塗層為切削加工相關等加工產業，對切削加工而言，最核心的部分在於切削刀具的切削壽命與切削效率等，為了能將上述切削刀具參數精確數值化，財團法人精密機械研究發展中心(Precision Machinery Research Development Center, PMC)近幾年已將智慧刀把檢測技術引入國內產業界，以提升切削刀具品質。我司研發之硬質塗層切削相關檢測結合擁有豐富切削刀具檢測經驗的PMC，發現相同材料之硬質塗層製程微調對於切削刀具性能大幅提升潛在的可能性。

為了驗證其可能性，對兩支相同塗層材料、且總厚度相同、塗層優化前後之切削刀具進行切削測試，切削加工參數如下表3所示，測試刀具為 $\varnothing 6$ mm、覆有氮化鋁鈦矽(AlTiSiN)硬質塗層之4刃立銑刀，刀具檢測儀器設備為智慧刀把(spike@_mobile)、表面粗糙度檢測儀(SEF-3500)，工件為SUS304塊材。檢測項目之刀具方面有彎矩、軸向力、扭矩、作業溫度(如圖5所示)與智慧刀把極座標圖(spike@_polar)，被削塊材則是表面粗糙度，分別檢測工件的底面與側壁表粗。

表3. 切削加工參數表

銑削模式	順銑
冷卻方式	液冷
線速度	209.1m/min
每刀進給	0.0329mm/刀
切削深度	2.0mm (約33%刀徑)
切削寬度	0.36mm (約6%刀徑)
主軸轉速	11100rpm
進給速度	1460mm/min
夾持懸深	25mm
切削行程	300m
總計切削道次	3000道

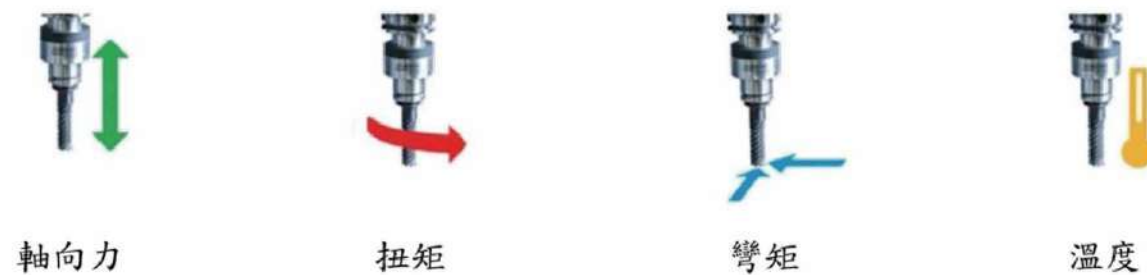


圖5. 刀具檢測項目示意圖

測試刀具數據趨勢如圖6所示。彎矩的數據變化與刀具磨耗程度成正比，在塗層優化前彎矩增加百分比為731%，塗層優化後彎矩增加百分比為156%，塗層優化後至少降低優化前的4.6倍，大幅度的降低刀具磨耗程度。軸向力、

扭矩與溫度數據則沒有太大幅度的變化。由圖7的刀具極座標圖可發現刀具磨損的變化可以與彎矩的數據變化相呼應，進一步證明塗層優化的可行性。

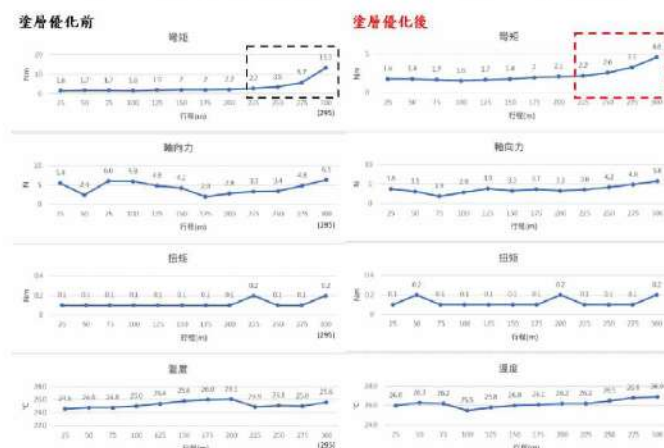


圖6. 測試刀具之彎矩、軸向力、扭矩與溫度檢測數據趨勢圖

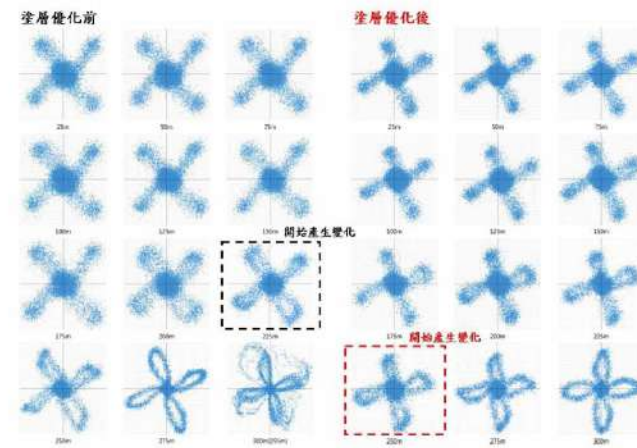
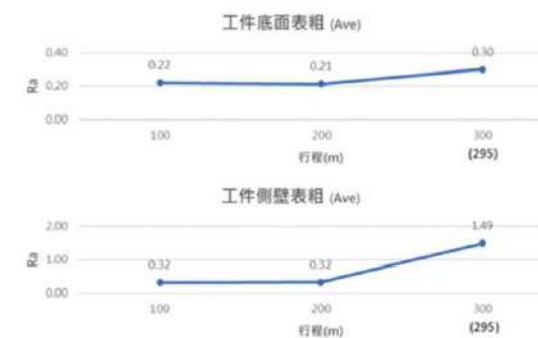


圖7. 測試刀具位於智慧刀把上之極座標圖

工件的底面與側壁表粗數據變化由圖7所示，可以觀察到塗層優化後無論是工件的底面與側壁表粗都有明顯的降低，在降低刀具磨耗的

情況下又能提升工件加工的精度要求，展現出無限的潛力。

塗層優化前



塗層優化後

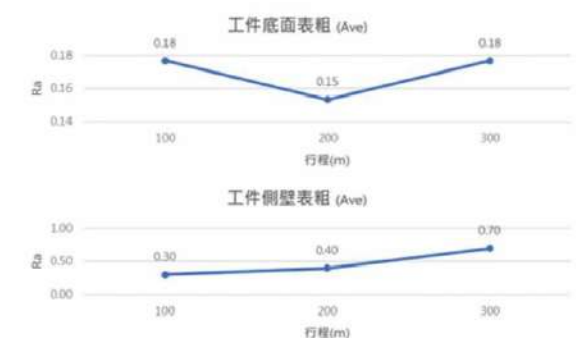


圖7. 塗層優化前後之加工工件底面與側壁表粗

結論

由切削實例的結果而言，在維持相同硬質塗層材料與薄膜厚度下，僅對塗層的堆疊設計進行微調，即能顯著的提升彎矩以及側壁表粗的表現，提升刀具整體性能，同時也能提升被加

工件的精度。在不變動設備硬體的最大限度下，能透過調整塗層內部參數，表現出良好的價值，提升加工效率與降低成本。

參考資料

1. 明志科技大學電漿與薄膜科技中心-刮痕試驗儀Scratch test (<https://cptft.mcut.edu.tw/p/405-1019-48573,c1368.php?Lang=zh-tw>)
2. Mechanical and tribological properties of nanocomposite TiSiN coatings (<https://doi.org/10.1016/j.surfcoat.2009.11.034>)
3. Molybdenum Metal Hardness Testing Methods (<http://www.molybdenum42.com/molybdenum-metal-hardness-testing-methods/>)
4. The initial evaluation of performance of hard anti-wear coatings deposited on metallic substrates: Thickness, mechanical properties and adhesion measurements - A brief review (<https://doi.org/10.1515/rams-2019-0003>)
5. 維基百科-精密機械研究發展中心 (<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/精密機械研究發展中心>)
6. 技術通報281期_淺談多種感測器與切削刀具磨耗之關係 (<https://www.pmc.org.tw/tw/periodical/show.aspx?num=1187>)

會員名冊索引

依中文筆劃順序

公司中文名稱	一劃 - 五劃	會員編號	公司中文名稱	一劃 - 五劃	會員編號	公司中文名稱	六劃 - 十劃	會員編號	公司中文名稱	六劃 - 十劃	會員編號
一品鑽石工業股份有限公司		G22103261	台灣大昌華嘉股份有限公司		G22103191	伯立迅科技有限公司		G32306051	帝固鑽石企業有限公司		G22006121
一飛國際有限公司		G32204061	台灣快密刀科技有限公司		G22203281	伯鑫工具股份有限公司		S2207221	建德刀具有限公司		G32108181
七駿科技股份有限公司		G12004061	台灣鈷領股份有限公司		G12004221	利固精工精密有限公司		G32111161	恒鉍五金有限公司		G22108201
三竣企業有限公司		G22004143	台灣精密工具股份有限公司		G12006152	吳氏碳化鎢股份有限公司		G22005291	春保森拉天時鎢鋼合金股份有限公司		G12004211
丸榮機械股份有限公司		G22004131	台灣鑽石工業股份有限公司		G12004081	宏鎂國際有限公司		G32005293	昶舜機械工具股份有限公司		G22005192
久允工業股份有限公司		G12006191	右記企業有限公司		G32207171	志隆國際科技有限公司		G22203291	柳松鑽石科技股份有限公司		G22212191
大永真空設備股份有限公司		G12101081	巨簋企業股份有限公司		G32203101	沅銘企業有限公司		G32006121	茂豐鑽石企業有限公司-聯成		G32108262
大光長榮機械股份有限公司		G12103301	弘展切削工具有限公司		G12006022	育德實業股份有限公司		G12011021	虹鋼富企業有限公司		G22005061
大鋁有限公司		G32004132	正河源股份有限公司		G12005261	享展王企業有限公司		G32005251	郁成企業有限公司		G32203071
大寶鈦金科技股份有限公司		G12007201	永源科技股份有限公司		G12006153	佳密德有限公司		G32202241	飛達科技有限公司-重續		G32105031
中國砂輪企業股份有限公司		G12005111	石秀鑽石工業股份有限公司		G22009031	來比得有限公司		G32301131	家沅貿易有限公司		G32302091
仁武正順車刀有限公司		G22005251	立新精密刀具有限公司		G22004141	和井田友嘉精機股份有限公司		G22005281	展曜機械有限公司		G32304181
仿剛工業有限公司		G22006181				坤駿科技有限公司		G32203031	效順機械五金行		G32112092
元合貿易有限公司		G32212091				岳崴科技股份有限公司		G22006171	晟安機械工業有限公司		G32112091
元象貿易股份有限公司		G22004281				明竝貿易有限公司		G22210181	晟信通實業有限公司		G32007021
元磁特殊金屬有限公司		G32011161				欣元億貿易有限公司		G32103161	晟福貿易股份有限公司		G32008181
天銳科技有限公司		G32004131				欣研鑽石有限公司		G32007131	書緯科技有限公司		G22005223
巴索國際有限公司		G32105211				武峰精密工業股份有限公司		G22109081	泰旦欣貿易股份有限公司		G32005201
文威科技股份有限公司		G12203151				波龍股份有限公司		G32006201	海譽貿易有限公司		G32012111
日易暉機械股份有限公司		G22208261				芳岳貿易有限公司		G32212021	益在企業股份有限公司		G22106211
世邦興業股份有限公司		G22004101				金巨達國際股份有限公司		G22203151	益壯企業有限公司		G22306011
北平精密企業有限公司		G22005141				金百翊科技有限公司		G32011201	益詮精密股份有限公司		G22005222
可展機械股份有限公司		G32203211				金磊精密刀具有限公司		G32103251	益鼎興金屬有限公司		G32004092
台利村企業有限公司		G32005221				長達國際有限公司		G32008241	益鋌企業有限公司		G32005292
台神工具股份有限公司		G12006151				長鋒貿易有限公司		G32211061	財團法人金屬工業研究發展中心		G22006012
台灣力盟有限公司		G32108201				城市精密科技股份有限公司		G12005181	財團法人精密機械研究發展中心		G22006011
									高偉精密科技股份有限公司		G12005151

依中文筆劃順序

公司中文名稱	十一劃 - 十五劃	會員編號
偉力精密工具股份有限公司		G32005111
健盈實業股份有限公司		G32211141
健揚國際有限公司		G22004092
健椿工業股份有限公司		G1221018
得雲精密工業有限公司		G12302081
莧翔有限公司		G32206301
陸峰刀具有限公司		G32112093
普慧企業股份有限公司		G22210201
景明精密工具有限公司		G22009161
發現科技股份有限公司		G32103252
竣貿國際股份有限公司		G22004142
華鋒精密工具製造股份有限公司		G22005181
菱鵬貿易股份有限公司		G32005131
集達貿易有限公司		G32105033
新代科技股份有限公司		G12212161
新加坡商山高國際刀具有限公司台灣分公司		G32110281
源利電磁工業股份有限公司		G22103262
聖缸有限公司		G12005182
誠輝機械工具廠		G32210181
鉅曄科技股份有限公司		G22004231
雷斯媒體行銷有限公司		S2303131
鼎方機械有限公司		G32005261
鼎維工業股份有限公司		G12005081
鼎鎮實業有限公司		G22006191
僑大有限公司		G32103162
嘉信國際貿易有限公司		G32303051

公司中文名稱	十一劃 - 十五劃	會員編號
嘉論興業有限公司		G32006151
嘉寶自然工業股份有限公司		G12005201
公司中文名稱	十一劃 - 十五劃	會員編號
漢台科技股份有限公司		G12006011
漢陞宸精密工業有限公司		G22006111
瑪帕精密刀具系統股份有限公司		G22109241
碩儀實業股份有限公司		G22004091
綠點高新科技股份有限公司		G22004144
聚暉股份有限公司		G12302161
豪力輝工業股份有限公司		G22205231
豪昱電子有限公司		G22005221
遠山機械工業股份有限公司		G32006021
銓寶工業股份有限公司		G12203101
銘品匯有限公司		G32112101
儀辰企業股份有限公司		G22108251
億錡股份有限公司		G32004071
劍星行		G32103211
廣傑機械工業股份有限公司		G22005292
德商孚爾默機床有限公司		G32201051
慧德刀具五金有限公司		G22004221
摩特立有限公司		G32005112
歐衛企業有限公司		G32005291

公司中文名稱	十劃 - 十五劃	會員編號
歐權科技股份有限公司		S2005131
澄康企業有限公司		G32104151
鋒升企業有限公司		G32006152
公司中文名稱	十六劃 - 二十一劃	會員編號
憲宏科技股份有限公司		G32103121
翰坤五金機械有限公司		G22005151
翰瑪立企業有限公司		G32104301
衡碁科技有限公司		G32008281
錡鋒技研自動化有限公司		G32303131
彌滿和亞洲股份有限公司		G12208311
聯成鑽石工業有限公司		G32005202
聯陽精密工具股份有限公司		G32005191
聯穎塑膠企業有限公司		G32004091
邁萃斯精密股份有限公司		G22006101
鍵和機械股份有限公司		G12111231
鍊益有限公司		G32104291
瀚鈞科技有限公司		G32103181
寶華貿易股份有限公司		G12203031
蘇氏精密工具股份有限公司		G12004161
騰柏科技股份有限公司		G32203141
騰舜貿易有限公司		G22005201
鐸豐富企業有限公司		G32006051
鶴峻實業有限公司		G32004151

個人會員 (依中文筆劃順序)	會員編號
王永成-國立雲林科技大學	I2006151
吳政諺-財團法人金屬工業研究發展中心	I2006015
李炳寅-國立虎尾科技大學	I2004111
張信良-國立虎尾科技大學	I2004131
張銀祐-國立虎尾科技大學	I2005301
陳其禕-財團法人金屬工業研究發展中心	I2006014
陳建志-國立二林高級工商職業學校	I2205131
陳進益-國立虎尾科技大學	I2006051
彭家仁-協銳精密工業股份有限公司	I2004141
黃家宏-財團法人金屬工業研究發展中心	I2006011
詹子奇-國立虎尾科技大學	I2005311
劉俊呈-財團法人金屬工業研究發展中心	I2006012
蔡登傳-國立雲林科技大學	I2212201
鍾育霖-財團法人金屬工業研究發展中心	I2006013
鍾林樹-國立虎尾科技大學	I2006101



七駿科技股份有限公司 會員編號G12004061

7-Leaders Corp.

407018 台中市西屯區工業區一路98-110號
Tel: +886-4-2359-7000 Fax: +886-4-2359-7118
<https://www.7Leaders.com>

產品: 碳化鎢鋼棒材, 立銑刀, 鑽頭, 鉸刀, 特殊刀具, 鑽頭修磨, 塗層服務, APC抗震強力刀桿/筒夾



台灣鑽石工業股份有限公司 會員編號G12004081

Taiwan Asahi Diamond Industrial Co., Ltd.

33464 桃園市八德區華康街248號
Tel: +886-3-363-6971 Fax: +886-3-362-0709
www.taiwandiamond.com

產品: 鑽石工具(砂輪、磨棒、修刀、銼刀、鋸片、車刀)、氮化硼工具(砂輪、磨棒、鋸片、車刀)



高偉精密科技股份有限公司 會員編號G12005151

Arden Precision Technology Co., Ltd.

40852 台中市南屯區精科南路28號
Tel: +886-4-2355-4488#801 Fax: +886-4-2355-4438
www.arden.com.tw

產品: 木工銑刀、立軸機刀及木工配件



城市精密科技股份有限公司 會員編號G12005181

CITY TOOLS CO., LTD.

407019 台中市西屯區工業區六路27號
Tel: +886-4-2471-9885 Fax: +886-4-2358-5981
www.citytools.com.tw

產品: 一般金屬切削用金屬鎢鋼刀具



蘇氏精密工具股份有限公司 會員編號G12004161

SU'S PRECISION TOOLS CO., LTD.

82151 高雄市路竹區中山路1543巷31號
Tel: +886-07-697-3111#302 Fax: +886-7-697-2237
www.suspt.com.tw

產品: 高速鋼鑽頭、擠壓絲攻、螺帽絲攻、高鉗端銑刀、鎢鋼銑刀、鎢鋼鑽頭



春保森拉天時鎢鋼合金股份有限公司 會員編號G12004211

CB-CERATIZIT Group

24250 新北市新莊區新北大道二段217號3樓
Tel: +886-2-8522-2222 Fax: +886-2-8521-1011
www.cbceratizit.com

產品: 鎢鋼圓棒、精密刀具、數控刀片、高精度模具、木工和金屬加工刀片、高耐磨耗鎢鋼製品



聖釺有限公司 會員編號G12005182

GEMTOOL CO., LTD.

71046 台南市永康區中正二街95號
Tel: +886-6-242-3816 Fax: +886-6-242-3818
www.gemtool.com.tw

產品: 特殊刀、鑽石刀、銑刀、鑽頭



嘉寶自然工業股份有限公司 會員編號G12005201

CARBO TZUJAN INDUSTRIAL CO., LTD.

23943 新北市鶯歌區福安街1號
Tel: +886-2-2679-3461#128 Fax: +886-2-8677-1742
www.carbo.com.tw

產品: 氧化鋁、碳化矽研磨砂輪、鑽石CBN研磨砂輪、強化樹脂黏結磨切片



台灣鉗領股份有限公司 會員編號G12004221

Guhring Taiwan Ltd.

32846 桃園市觀音區忠愛路二段200號
Tel: +886-3-498-7530 Fax: +886-3-498-7331
www.guhring.com.tw

產品: 各式高速鋼/鎢鋼鑽頭、鉸刀、銑刀、絲攻及特殊刀具; 車刀/切斷刀; HSK/SK/BT各式刀桿與筒夾; 鑽石/CBN特殊刀具; 鎢鋼棒材; 刀具修磨與鍍層服務



宇隆科技股份有限公司 會員編號G12004231

TURVO INTERNATIONAL CO., LTD.

43541 台中市梧棲區台中港科技產業園區經二路59號
Tel: +886-4-2657-5790 Fax: +886-4-2657-5780
www.turvo.com.tw

產品: 汽車零組件、醫療器材零組件、工業應用零組件、自行車零組件、鍛造件類



正河源股份有限公司 會員編號G12005261

CHAIN HEADWAY CO., LTD.

436037 臺中市清水區秀水里五權路232號
Tel: +886-4-2626-5252 Fax: +886-4-2626-7941
www.chain-headway.com

產品: 精密刀桿、切削刀具、精密刀片、夾治具系統、配件、輔助工具



漢台科技股份有限公司 會員編號G12006011

HANTIC PRECISION TECHNOLOGY, INC.

33855 桃園市蘆竹區南崁路2段142巷19號
Tel: +886-3-311-9573#117 Fax: +886-3-212-0409
www.hantic.com.tw

產品: PCB專業銑刀



鼎維工業股份有限公司 會員編號G12005081

TOP-WORK INDUSTRY CO., LTD.

40755 台中市西屯區工業區六路9號
Tel: +886-4-2358-1558 Fax: +886-4-2520-4199
www.topworktw.com

產品: CNC 五軸刀具磨床、CNC 精密外圓段差磨床、砂輪修整機、萬能工具磨床



中國砂輪企業股份有限公司 會員編號G12005111

KINIK COMPANY

239010 新北市鶯歌區中山路64號
TEL: +886-2-2679-1931 Fax: +886-2-2679-7562
www.kinik.com.tw/zh-tw/index.html

產品: 半導體鑽石碟、再生晶圓、研磨砂輪、鑽石刀具、鍍膜代工



弘展切削工具有限公司 會員編號G12006022

HON JAN CUTTING TOOLS CO., LTD.

42942 台中市神岡區豐工南路20號
Tel: +886-4-2529-1553 Fax: +886-4-2523-2792
www.shangintool.com

產品: 替換式刀刀、切削工具



台神工具股份有限公司 會員編號G12006151

MMC TAISHIN TOOL CO., LTD.

10343 台北市大同區甘谷街35號8樓之1
Tel: +886-2-2558-2818 Fax: +886-2-2555-3205
工廠: 30352 新竹縣湖口鄉仁德路10號
Tel: +886-3-598-1976 Fax: +886-3-598-3572
www.mmctaishin.com.tw

產品: 切削工具



台灣精密工具股份有限公司 會員編號 G12006152

TAIWAN PRECISION TOOL MFG CO., LTD.

30444 新竹縣新豐鄉康樂路一段169號
Tel: +886-3-559-6121 Fax: +886-3-559-8743
www.tpt.tw

產品: 鑽頭、絲攻

SURFTECH



永源科技股份有限公司 會員編號 G12006153

Surftech Corp.

40768 台中市西屯區工業41路17號
Tel: +886-4-2359-7813 Fax: +886-4-2350-7765
www.surftech.com.tw

產品: 鍍膜加工服務及鍍膜系統製造

PAOHWA



寶華貿易股份有限公司 會員編號 G12203031

PAO HWA TRADING CO., LTD.

103616 台北市大同區長安西路150號3樓
Tel: +886-2-2555-6504 Fax: +886-2-2558-6524
www.paohwa.com

產品: 代理各式品牌刀具如日本京瓷、Nachi、岡崎等。
產品種類包括鑽、銑、絞、車、齒切加工等切削刀具。

Chum Power



銓寶工業股份有限公司 會員編號 G12203101

CHUMPOWER MACHINERY CORP.

41453 臺中市烏日區中山路3段688之1號
Tel: +886-4-2338-8289 Fax: +886-4-2338-8658
www.chumpower.com

產品: PET吹瓶機、整線輸出、CNC零配件、精密鑽夾頭、刀桿、絲攻夾頭、主軸配件、綠色包材、熔噴不織布、熔噴不織布生產線。



久允工業股份有限公司 會員編號 G12006191

K&W Tools Co., Ltd.

54067 南投縣南投市南崗工業區永興路19號
Tel: +886-49-225-6171#203 Fax: +886-49-225-6175
www.kwctasia.com

產品: 五金工具、手工具、電動工具、木工用具、花園工具

OSG 大寶欽金科技股份有限公司



大寶欽金科技股份有限公司 會員編號 G12007201

TAIHO Coating Service Co., Ltd.

820110 高雄市岡山區本工一路23號
Tel: +886-7-621-6159 Fax: +886-7-623-5262
www.tosg.com.tw

產品: 泛用及OSG專利PVD鍍層，適用於各類切削刀具、工具及模具表面處理

WINWELL 文威科技



文威科技股份有限公司 會員編號 G12203151

WINWELL EQUIPMENT & ACCESSORIES CORPORATION

241021 新北市三重區光華路13-1號
Tel: +886-2-2278-3533 Fax: +886-2-2278-2933
www.winwell.com.tw/tc/index.asp

產品: KURODA 刀柄、WINWELL油霧回收機、WINWELL底泥回收機、WINWELL鐵屑壓錠機

YAMAWA Think threads with



彌滿和亞洲股份有限公司 會員編號 G12208311

YAMAWA ASIA CO., LTD.

30320 新竹縣湖口鄉新竹工業區安宅一街102號
Tel: +886-3-5973735 Fax: +886-3-5973736
www.yamawa.tw

產品: 高速鋼、超硬材切削工具—螺絲攻、圓板牙、中心鑽頭等



育德實業股份有限公司 會員編號 G12011021

Anderson Merchandise Corporation.

11155 台北市士林區中山北路6段88號5樓
Tel: +886-2-2837-1688 Fax: +886-2-2832-0866
www.anderson.com.tw

產品: 冷鋸片、複合材料加工刀具、塑膠製品加工刀具

DAH YOUNG VACUUM EQUIPMENT CO., LTD.



大永真空設備股份有限公司 會員編號 G12101081

Dah Young Vacuum Equipment Co., Ltd.

43546 台中市梧棲區自立一街200號
Tel: +886-4-2639-2808 Fax: +886-4-2639-2810
//zh-tw.dahyoung.com/

產品: 真空鍍膜設備開發製造、獨有功率脈衝磁控濺鍍 (HiPIMS) 設備、鍍膜解決方案、各項塗層服務。專精於刀具、模具、機械加工零件等各項可提高工件質量之功能性塗層



羽威實業股份有限公司 會員編號 G12209021

YU WEI INDUSTRIAL CO., LTD.

23941 新北市鶯歌區大湖路185巷9弄11號
Tel: +886-2-8677-3867 Fax: +886-2-8677-8125
yuweibroach.com

產品: 漸開線拉刀/棘齒拉刀/圓拉刀/栓槽拉刀/平面拉刀/滾齒刀/螺旋拉刀/硬拉刀/特殊拉刀/齒型檢具/錐度檢具/拉削加工

KENTURN 健椿工業股份有限公司



健椿工業股份有限公司 會員編號 G12210181

KENTURN NANO.TEC. CO., LTD.

50741 彰化縣線西鄉彰濱東七路16號
Tel: +886-4-7910271 Fax: +886-4-7910272
www.kenturn.com.tw

產品: 鈎鋼銑刀、各類型機械主軸

PALMARY



大光長榮機械股份有限公司 會員編號 G12103301

Palmary Machinery Co., Ltd.

41280 臺中市大里區仁化里工業路77號
Tel: +886-4-2492-9799#111 Fax: +886-4-2492-9499
www.palmary.com

產品: 無心磨床、外圓磨床、內圓磨床、立式磨床

JAINNHER



鍵和機械股份有限公司 會員編號 G12111231

JAINNHER MACHINE CO., LTD.

40768 台中市西屯區台中工業區工業區28路333號
Tel: +886-4-2358-5299 Fax: +886-4-2359-4803
www.jainnher.com

產品: 無心磨床、圓筒磨床、內圓磨床、中心孔磨床、雙主軸磨床、立式磨床、直/斜進式磨床

SYNTEC 新代科技股份有限公司



新代科技股份有限公司 會員編號 G12212161

SYNTEC TECHNOLOGY CO., LTD.

30076 新竹科學園區新竹市研發二路25號
Tel: +886-3-666-3553 Fax: +886-3-666-3505
www.syntecclub.com/company.aspx

產品: 機床數控系統、伺服驅動、伺服電機、自動化專機等，面向金屬加工、木工、雷射等行業。



得雲精密工業有限公司 會員編號 G12302081

DERYUN PRECISE INDUSTRIES CO., LTD.

41267 台中市大里區中興路一段26巷12-1號
Tel: +886-4-2492-9916 Fax: +886-4-2492-9918
www.deryun.com.tw

產品: 控制箱熱交換器、控制箱冷氣、水冷卻機、油冷卻機、切削液冷卻機、放電加工冷卻機



聚暉股份有限公司 會員編號 **G12302161**

Macron Associate Co.

41146 台中市太平區鵬儀路352號
Tel: +886-4-2270-8357 Fax: +886-4-2270-3574
www.macrongroup.com

產品: 各式商業照明燈具相關成品設計生產組裝、LED電源驅動設計製造、衛浴五金相關、客製模具開發產品貿易



碩儀實業股份有限公司 會員編號 **G22004091**

SHUOS YI CO., LTD.

33393 桃園市龜山區民生北路一段530號3樓
Tel: +886-3-212-1451 Fax: +886-3-212-1453
www.shdiacbn.com

產品: 鑽石砂輪、氮化硼砂輪



健揚國際有限公司 會員編號 **G22004092**

JIAN YANG INTERNATIONAL CORP.

104509 台北市中山區復興北路178號3樓-3
Tel: +886-2-8712-7066 Fax: +886-2-8712-7062
www.jianyang.com.tw

產品: 德國歐海oelheld研磨加工油、切削加工油、放電加工油、沖壓加工油、工業潤滑油



世邦興業股份有限公司 會員編號 **G22004101**

STANNY MACHINE TOOLS CO., LTD.

43750 台中市大甲區重義二路7號
Tel: +886-4-2676-1805 Fax: +886-4-2676-1807
www.stanny.com.tw

產品: 搪孔器組合系統



丸榮機械股份有限公司 會員編號 **G22004131**

ACROW MACHINERY MFG. CO., LTD.

42945 台中市神岡區豐洲路301巷9-2號
Tel: +886-4-2520-6812 Fax: +886-4-2527-9981
www.acrow-tools.com.tw

產品: 刀桿、超音波刀把、CNC切削機用夾治具及配件



立新精密刀具有限公司 會員編號 **G22004141**

Li-Hsing Precision Tool Co., Ltd.

41451 台中市烏日區學田里學田路論子巷33-1號
Tel: +886-4-2336-6590 Fax: +886-4-2338-1876
www.li-hsing.com

產品: 中心出水鑽頭、銑牙刀、微小徑銑刀、成型刀等各式CNC鎢鋼刀具



竣貿國際股份有限公司 會員編號 **G22004142**

JIMMORE International Corp.

40252 台中市南區復興路二段120-2號
Tel: +886-4-2260-5352 Fax: +886-4-2260-8765
www.jimmore.com.tw

產品: 刀具設定量測儀, 刀桿燒結機, 刀桿動平衡機, 刀具管理, 去毛邊產品, 零點夾持系統



三竣企業有限公司 會員編號 **G22004143**

JOSEPH & KARL LTD.

32060 桃園市中壢區內定20街15巷7號
Tel: +886-3-462-7166 Fax: +886-3-462-7822
www.walter-machines.com

產品: 數值控制刀具磨床機及數值控制刀具量測機



綠點高新科技股份有限公司 會員編號 **G22004144**

Taiwan Green Point Enterprises Co., Ltd.

42865 台中市大雅區神林路一段266號
Tel: +886-4-2566-6123#8090 Fax: +886-4-2569-4169
www.jabil.com

產品: 塑膠成型開發及製造、模具開發及製造、鎢鋼銑刀開發及製造



鉅暉科技股份有限公司 會員編號 **G22004231**

CHU WEIR TECHNOLOGY CO., LTD.

42741 台中市潭子區祥和路35巷3號
Tel: +886-4-2539-5253 Fax: +886-4-2539-5230
www.cuttingtools-gft.com

產品: 鎢鋼銑刀、鎢鋼鉸刀、鎢鋼鑽頭



慧德刀具五金有限公司 會員編號 **G22004221**

Hwe Der Machinery and Hardware Pty Ltd.

50843 彰化縣和美鎮北寧路2號
Tel: +886-4-755-9458 Fax: +886-4-756-4341
www.hdtools.com.tw

產品: 鎢鋼切削刀具研發及製作



元象貿易股份有限公司 會員編號 **G22004281**

Starpoint Inc

24158 新北市三重區光復路一段142號6樓
Tel: +886-2-8511-0941 Fax: +886-2-8512-1787
www.starpoint.com.tw

產品: 銑刀、絲攻、鑽頭、氣動工具、研磨工具之製造及銷售



虹鋼富企業有限公司 會員編號 **G22005061**

HKF Cutting Tool Manufacturing Company

71041 台南市永康區永科環路10號
Tel: +886-6-232-6618 Fax: +886-6-203-5760
www.hkf.com.tw

產品: 鎢鋼銑刀專業開發與製造



北平精密企業有限公司 會員編號 **G22005141**

Peiping Precision Enterprise Co., Ltd.

407021 台中市西屯區工業區32路71號
Tel: +886-4-2358-9088 Fax: +886-4-2358-9098
www.pei-ping.com

產品: 工具 & 刀具磨床



翰坤五金機械有限公司 會員編號 **G22005151**

Hann Kuen Machinery & Hardwaer Co., Ltd.

40149 台中市東區六順路22號
Tel: +886-4-2486-0602#202 Fax: +886-4-2486-0605
www.hardy-tw.com

產品: 主軸頭、滑座、刀具配件



華鋒精密工具製造股份有限公司 會員編號 **G22005181**

Hwa Feng Tool Co., Ltd.

242043 新北市新莊區化成路403巷46號
Tel: +886-2-8521-3721 Fax: +886-2-8521-8976
www.cfttool.com.tw

產品: 銑刀、鉸刀、鋼圓鋸、特殊成型刀



昶舜機械工具股份有限公司 會員編號G22005192

Chang Shun Machinery Tools Co., Ltd.

24258 新北市新莊區福營路145巷36號2樓
Tel: +886-2-2903-5880 Fax: +886-2-2902-6337
<https://reurl.cc/ZjzG76>

產品: BTA深孔刀、沖頭、鉸刀、成型銑刀、成型車刀、鉛筆刀、扁鑽頭



TSN 騰舜

騰舜貿易有限公司 會員編號G22005201

Terng Shuenn Trading Co., Ltd.

24157 新北市三重區自由街17巷5號
Tel: +886-2-2982-5772 Fax: +886-2-2987-5778
tsndirect.com.tw

產品: 研磨機台、刀具



豪昱電子有限公司 會員編號G22005221

HOLDING ELECTRONICS CO., LTD.

40755 台中市西屯區朝貴路31號
Tel: +886-4-2251-1479 Fax: +886-4-2255-3626
www.holding.com.tw

產品: 磁力研磨機、磁力鈍化機、脫磁器、油水分離機



益詮精密股份有限公司 會員編號G22005222

ECHAINTOOL PRECISION CO., LTD.

41154 台中市太平區工業18路3之1號
Tel: +886-4-2271-0856 Fax: +886-4-2271-0857
www.echaintool.com

產品: 車刀架、牙刀架、切斷刀架、鉤鋼端銑刀、銑刀、微小徑鉤鋼內徑車刀、鉤鋼鑽頭、快速鑽頭(U鑽)、套筒、機床配件、刀片



書緯科技有限公司 會員編號G22005223

SurfWell Technology CO., LTD.

42846 台中市大雅區雅楓里德勝路90號
Tel: +886-4-2568-0382 手機: 0911-135532
E-mail: leafgg@hotmail.com

產品: 硬質薄膜加工, PVD真空鍍膜機製造



JSK

仁武正順車刀有限公司 會員編號G22005251

ZEN WU ZHENG SUN TOOL CO., LTD.

81546 高雄市大社區民族路13號
Tel: +886-7-352-5743 Fax: +886-7-354-4111
www.jsk-tools.com.tw

產品: 鉤鋼銑刀、鉤鋼鑽頭、鉤鋼鉸刀、成型刀



安威機具股份有限公司 會員編號G22005252

Ann Way Machine Tools Co., Ltd.

42952 台中市神岡區厚生路63-3號
Tel: +886-4-2563-1259 Fax: +886-4-2563-1269
www.annwaytools.com

產品: CNC綜合加工機用之刀桿、筒夾、搪刀和綜合切削刀具配件



和井田友嘉精機股份有限公司 會員編號G22005281

Waida Feeler Precision Machinery Co., Ltd.

42942 台中市神岡區神洲路558-1號
Tel: +886-4-2528-5759 Fax: +886-4-2528-3125
www.waida.co.jp

產品: 全自動捨棄式刀片周邊磨床、全自動捨棄式刀片刀口溝槽磨床



吳氏碳化鎢股份有限公司 會員編號G22005291

Wu Carbide Corporation

40765 臺中市西屯區安和西路77號
Tel: +886-4-2355-3389 Fax: +886-4-2355-3359
www.wu-carbide.com

產品: 碳化鎢材料



財團法人精密機械研究發展中心 會員編號G22006011

Precision Machinery Research & Development Center

40768 台中市西屯區台中工業區37路27號
Tel: +886-4-2359-9009#825 Fax: +886-4-2359-8846
www.pmc.org.tw

產品: 產業機械關鍵技術、智慧機器人技術、檢測驗證技術服務、資通訊應用技術服務、工具機產業技術、產業推廣與人才培訓



邁萃斯精密股份有限公司 會員編號G22006101

MATRIX PRECISION CO., LTD.

30078 新竹科學園區新竹市力行一路1-9號
Tel: +886-3-578-6767 Fax: +886-3-577-4070
www.matrix-machine.tw

產品: 齒輪刀具、CNC齒輪磨床



廣傑機械工業股份有限公司 會員編號G22005292

Kojex Machinery Industrial Co., Ltd.

408017 台中市南屯區工業24路25號
Tel: +886-4-2350-5823 Fax: +886-4-2359-3427
www.kojex.com.tw

產品: 刀柄、筒夾



財團法人金屬工業研究發展中心 會員編號G22006012

Metal Industries Research And Development Centre

81160 高雄市楠梓區高楠公路1001號
Tel: +886-7-351-3121 Fax: +886-7-352-1528
www.mirdc.org.tw

產品: 從事金屬及其相關工業所需生產與管理技術之研究發展與推廣



漢陞宸精密工業有限公司 會員編號G22006111

Han Sheng Chen Precision Industry Co., Ltd.

33466 桃園市八德區建國路772巷160弄22號
Tel: +886-3-363-5220 Fax: +886-3-363-5273
hshansheng.com.tw

產品: DXZ極速抗震立銑刀



岳崴科技股份有限公司 會員編號G22006171

A SUN PHOTONICS CO., LTD.

11490 臺北市內湖區民權東路6段417之1號1樓後棟
Tel: +886-2-2632-7601 Fax: +886-2-2632-7604
www.asun-photonics.com

產品: 切削工具、鉤鋼素材、雷射設備





仿剛工業有限公司 會員編號G22006181

LI KANG INDUSTRY CO., LTD.

42057 台中市豐原區三和路354巷97弄6號
Tel: +886-4-2532-8880 Fax: +886-4-2534-8533
www.li-kang.com.tw

產品: CNC刀具、刀柄、筒夾



鼎鎮實業有限公司 會員編號G22006191

DEEP JET INDUSTRY CO., LTD.

43243 臺中市大肚區磺溪里文昌路二段157號
Tel: +886-4-2699-7668 Fax: +886-4-2699-0101
www.deep-jet.com.tw

產品: 車、銑、超硬刀具開發製造



益在企業股份有限公司 會員編號G22106211

ITSaid CORPORATION Co., Ltd.

83160 高雄市大寮區農場路212號
Tel: +886-7-788-3508 Fax: +886-7-788-6960
www.itsaid.com.tw

產品: 非鐵金屬(銅、鋁)用鎢鋼圓鋸片、切鐵金屬用重切削鎢鋼圓鋸片、不鏽鋼、金屬用瓷晶圓鋸片(Cermet)不鏽鋼、金屬用高速鋼圓鋸片(HSS)



恒鉸五金有限公司 會員編號G22108201

HUERNG HORNG HARDWARES CO., LTD.

40145 台中市東區東門里東門路163號
Tel: +886-4-22809790 Fax: +886-4-22800159

產品: 鑽頭、銑刀、絲攻、鉸刀、鋸片



石秀鑽石工業股份有限公司 會員編號G22009031

Sea Shore Diamond Industrial Co., Ltd.

32667 桃園市楊梅區高青路22巷18號
Tel: +886-3-496-3396 Fax: +886-3-496-3397
www.ssd.com.tw

產品: 鑽石工具(砂輪、磨棒、修刀、銼刀、鋸片、車刀等)
氮化硼工具(砂輪、磨棒、鋸片、車刀等等)



景明精密工具有限公司 會員編號G22009161

Chin Ming Precision Tools Co., Ltd.

725 台南市將軍區忠嘉里北嘉23-6號
Tel: +886-6-794-0726 Fax: +886-6-794-1217
www.cmtec.com.tw

產品: 鎢鋼銑刀、鑽頭、鉸刀、銑牙刀、鋸片、捨棄式刀片/刀具、PCD超硬刀具、特殊成型刀具



儀辰企業股份有限公司 會員編號G22108251

EARTH-CHAIN ENTERPRISE CO., LTD.

43546 台中市梧棲區港埠路1段551號
Tel: +886-4-2630-3737 Fax: +886-4-2630-3636
www.earth-chain.com

產品: 磁力應用工具



武峰精密工業股份有限公司 會員編號G22109081

WU FONG PRECISION TOOLS CO., LTD.

33455 桃園市八德區廣福路879巷98之6號
Tel: +886-3-3775969 Fax: +886-3-3771787
www.wu-fong.com.tw

產品: 鎢鋼銑刀



先鑑企業股份有限公司 會員編號G22102221

SPINDLEX TECHNOLOGIES Co. Ltd.

24158 新北市三重區中興北街204巷21號
Tel: +886-2-2995-0267 Fax: +886-2-2995-8334
www.spindlex.com.tw

產品: 內藏式高速主軸



台灣大昌華嘉股份有限公司 會員編號G22103191

DKSH Taiwan Ltd.

11493 臺北市內湖區堤頂大道2段407巷22號10樓
Tel: +886-2-8752-7661 Fax: +886-2-8752-6363
mac.dksh.tw

產品: GERBER刀口鈍化、ELBARON油霧回收機、BORER工業清洗劑、NOVATEC工業清洗機、CEMECON刀具鍍膜、EVALED廢水蒸餾減量設備



瑪帕精密刀具系統股份有限公司 會員編號G22109241

MAPAL PRECISION TOOL SYSTEMS CO., LTD.

70968 台南市安南區工明路79號
Tel: +886-6-225-2216 Fax: +886-6-221-7072
mapal.com

產品: CNC切削中心切削刀具、PCD鑽石刀具、刀把、配件與周邊設備



金巨達國際股份有限公司 會員編號G22203151

Corremax International Co., Ltd.

11049 臺北市信義區信義路5段5號4G09
Tel: +886-2-2345-2929 Fax: +886-2-2345-0606
www.corremax.com/tw

產品: 鑽石刀具研磨機、鎢鋼刀具研磨機、光學超精密機床等高精密加工機



一品鑽石工業股份有限公司 會員編號G22103261

Best Diamond Industrial Co., Ltd.

24872 新北市五股區中興路1段10號4樓
Tel: +886-2-8976-9341 Fax: +886-2-8976-9343
www.besdia.com

產品: 鑽石與氮化硼工具



源利電磁工業股份有限公司 會員編號G22103262

UNI MAGNETIC INDUSTRIAL CO., LTD.

50544 彰化縣鹿港鎮工業西六路23號
Tel: +886-4-7810900 Fax: +886-4-7810901
www.unimag.com.tw

產品: 切、研削冷卻液過濾系統、濾心過濾機、工業用刀



台灣快密刀科技有限公司 會員編號G22203281

TAIWAN FIMITECH CORP.

41258 台中市大里區中投西路三段979號
Tel: +886-4-2418-0000 Fax: +886-4-2418-0888
www.fimitech.com.tw

產品: 磨刀油、金屬加工切削液、工業潤滑油(脂)、防鏽油、設備油、清洗劑、工業廢水處理設備; 多項實驗室檢測服務



志隆國際科技有限公司 會員編號G22203291

G-Long International Technology Ltd.

23586 新北市中和區中正路872號11樓之5
Tel: +886-2-8228-1385 Fax: +886-2-8228-1387
www.g-long.com.tw

產品: 表面輪廓粗度平面度量測儀器, 異形工件全周輪廓量測儀器, 影像尺寸量測分析儀器, 材料熱擴散測試儀器



豪力輝工業股份有限公司

會員編號 G22205231

Hold Well Industrial Co., Ltd.

42869 台中市大雅區雅環路二段120巷10弄31號
Tel: +886-4-2566-7659 Fax: +886-4-2567-2706
www.holdwell.com/

產品: 橫銑頭、動力刀座、虎鉗、U軸搪削頭



日易暉機械股份有限公司

會員編號 G22208261

GOLDEN HARDPOINT INC.

10683 台北市大安區敦化南路二段40號2樓
Tel: +886-2-2705-8448 Fax: +886-2-2700-8430
www.goldencarbide.com

產品: Allied Machine and Engineering、Boehlerit GmbH & Co.KG、Bilz Werkzeugfabrik GmbH & Co.KG、WOHLHAUPTER GMBH、NEOBOSS GMBH



普慧企業股份有限公司

會員編號 G22210201

PARFAITE TOOL CO., LTD.

71752 台南市仁德區中山路153號
Tel: +886-6-2700-333 Fax: +886-6-2700-888
parfaite.com

產品: 高速內藏式主軸、精密刀把、電動增速器、特殊刀把、砂輪刀把、特殊刀具、專用機周邊工具、頂針



柳松鑽石科技股份有限公司

會員編號 G22212191

LU SUNG DIAMOND TECHNOLOGY CORP. LTD.

24255 新北市新莊區中正路514巷53弄5號
Tel: +886-2-29037-1199 Fax: +886-2-2903-1583
www.lusung.com.tw

產品: PCD聚晶鑽石刀具、CVD多晶鑽石刀具、CBN立方氮化硼刀具、人造單晶鑽石刀具、天然鑽石刀具



益壯企業有限公司

會員編號 G22306011

YIH TROUN ENTERPRISE CO., LTD.

24253 新北市新莊區化成路403巷1號
Tel: +886-2-8521-3035 Fax: +886-2-8522-3039
www.cut-tools.com.tw/zh-TW/index.html

產品: 捨棄式專利刀具、捨棄式刀桿、捨棄式刀片



億錡股份有限公司

會員編號 G32004071

E Chee Machine Tools Co., Ltd.

42949 台中市神岡區光啟路52號
Tel: +886-4-2522-5120 Fax: +886-4-2522-5121
www.rbh-tools.com

產品: 搪刀、減震刀具(車、銑、搪)、金屬切削刀具



聯穎塑膠企業有限公司

會員編號 G32004091

Lenwin Plastic Industry Co., Ltd.

54258 南投縣草屯鎮碧山路1121-6巷9弄2號
Tel: +886-49-238-1289#113 Fax: +886-49-238-1299
www.lenwin.com.tw

產品: 專營各種產品 塑膠包裝盒 設計、製作、加工買賣



益鼎興金屬有限公司

會員編號 G32004092

EDSING Metal Products Co., Ltd.

825009 高雄市橋頭區筆秀路102號
Tel: +886-7-611-5753 Fax: +886-7-611-3753
edsing-server.wixsite.com/edsing

產品: 刀具鈍化拋光設備、回收: 鎢粉、鎢鋼、高速鋼



大鋁有限公司

會員編號 G32004132

T&C CO., LTD.

40667 台中市北屯區梅川西路四段276號1樓
Tel: +886-4-2293-9633 Fax: +886-04-2293-7708

產品: 各國鎢鋼刀片: 美國肯納、日本三菱、住友等



天銳科技有限公司

會員編號 G32004131

Ten Ray Technology Co., Ltd.

24155 新北市三重區福隆路22號1樓
Tel: +886-2-2988-1531 Fax: +886-2-2988-5231
www.tenray.com.tw

產品: 瑞士PVD、CVD塗層設備、退膜設備及退膜液、鈍化機、PVD塗層代工中心



鶴峻實業有限公司

會員編號 G32004151

Holer Cutting Tool Co., Ltd.

41462 台中市烏日區慶光路112-26號
Tel: +886-4-2335-2345 Fax: +886-4-2335-2255
www.hol-drill.com.tw

產品: 自動車床刀具、鎢鋼鑽頭、成型刀



偉力精密工具股份有限公司

會員編號 G32005111

SHARPMAX TOOL INC.

41449 台中市烏日區建國路669巷8號
Tel: +886-4-2336-3966 Fax: +886-4-2366-7360
www.sharpmx.com.tw

產品: 鎢鋼銑刀、鎢鋼鑽頭、鎢鋼刀具、鎢鋼成型刀具



摩特立有限公司

會員編號 G32005112

SHARP ONE CO., LTD.

41164 台中市太平區光興路733巷81號
Tel: +886-4-2270-0096 Fax: +886-4-2270-0095
www.sharponetool.com

產品: 多功能鑽頭研磨機、銑刀研磨機、刀具研磨機



菱鵬貿易股份有限公司

會員編號 G32005131

LIN PONG TRADING CO., LTD.

407022 台中市西屯區安和一街55號
Tel: +886-4-2358-0111 Fax: +886-4-2358-0322
www.linpong-trade.com.tw

產品: 切削刀具、CNC切削中心機用刀把和周邊設備



聯陽精密工具股份有限公司

會員編號 G32005191

Lien Yang Precision Cutting Tools Co., Ltd.

24261 新北市新莊區天祥街54巷2弄6號1樓
Tel: +886-2-2906-8010 Fax: +886-2-2906-6245
E-mail: lien_yang@so-net.net.tw <http://www.lytool.net/new/>

產品: 專業生產各類特殊機械切削刀具: 成型刀、鉸刀、鑽頭、銑刀、PCD、CBN、陶瓷刀具





泰旦欣貿易股份有限公司 會員編號G32005201

Atlas Manufacturers Association (Taiwan) Co., Ltd.

40682 台中市北屯區更生巷67號
Tel: +886-4-2426-0098 Fax: +886-4-2426-2975
www.atlasco.com.tw

產品: 碳化鎢鋼與刀具



聯成鑽石工業有限公司 會員編號G32005202

K.K. Diamond Industrial Co., Ltd.

407001 台中市西屯區中科路1531巷35號
Tel: +886-4-2706-1711 Fax: +886-4-2706-1712
www.kk-dia.com

產品: 鑽石與氮化硼工具



宏鎂國際有限公司 會員編號G32005293

Hungge Mei International Co., Ltd.

22043 新北市板橋區大同街5巷1號
Tel: +886-2-2256-8251 Fax: +886-2-2256-8252
www.hunggemei.com

產品: 鎢鋼材料、陶瓷材料、鎢鋼銑刀、鎢鋼刀片、機械配件



遠山機械工業股份有限公司 會員編號G32006021

Farman Machinery Industrial Co., Ltd.

42877 台中市大雅區中山五路27號
Tel: +886-4-2566-5231 Fax: +886-4-2566-2049
www.farman.com.tw

產品: HAWEMA CNC刀具磨床、PCD/CBN刀具磨床、砂輪修整磨磨機、過濾設備



安科自動化股份有限公司 會員編號G32005211

ANCA Pty Ltd.

40852 台中市南屯區精科中路63號4樓
Tel: +886-4-2359-0082 Fax: +886-4-2359-0067
machines.anca.com

產品: MX7 CNC五軸萬能刀具磨床



台利村企業有限公司 會員編號G32005221

TAIWAN MORE-CASH VILLAGE CORP.

41278 台中市大里區仁化路81號
Tel: +886-4-2491-3431 Fax: +886-4-2491-7430
www.gsc-tw.com

產品: 鑽頭&銑刀研磨機、切斷機、切削刀具研磨機



鐸豐富企業有限公司 會員編號G32006051

DOW FENG FUH ENTERPRISE CO., LTD.

43743 台中市大甲區重義一路155號
Tel: +886-4-2676-5135 Fax: +886-4-2676-5137
www.dfftools.com.tw

產品: 捨棄式銑刀



沅銘企業有限公司 會員編號G32006121

Yuan Minn Enterprise Co., Ltd.

50054 彰化縣彰化市西勢街339號
Tel: +886-4-727-8187 Fax: +886-4-728-5167
www.yuanminn.com.tw

產品: 鎢鋼銑刀、立銑刀夾頭、筒夾、快速鑽頭、虎鉗、雕刻機、分度盤、磁性夾盤、銑床用標準配件、磨床用標準配件、氣動工具、油壓工具、刀片、螺絲攻、光學尺、游標卡尺、三次元探測器



享展王企業有限公司 會員編號G32005251

Shang Tzang Wang Enterprise Co., Ltd.

806035 高雄市前鎮區瑞西街148號
Tel: +886-7-771-3225 Fax: +886-7-725-1618
www.stwang.com.tw

產品: 鎢鋼銑刀、捨棄式快速鑽頭、大口徑深孔鑽頭、鎢鋼鑽頭



鼎方機械有限公司 會員編號G32005261

DING-FANG MACHINERY CO., LTD.

434011 臺中市龍井區忠和里西濱路三段269號
Tel: +886-4-2626-1313 Fax: +886-4-2626-2323
www.difa.com.tw

產品: 零點定位器、絲攻、機械手



嘉論興業有限公司 會員編號G32006151

CHIA LERN CO., LTD.

24872 新北市五股區中興路1段118巷6弄27號
Tel: +886-2-8982-3631 Fax: +886-2-8982-3635
www.chialern.com

產品: 鎢鋼切斷機、倒角機、段差研磨機、真空搬運吸盤、鋁板裁切機、沖棒頂針研磨機



鋒升企業有限公司 會員編號G32006152

Feng Sheng Enterprise Co., Ltd.

413003 台中市霧峰區北豐路50號
Tel: +886-4-2331-5002 Fax: +886-4-2339-5049
www.0937487972.com.tw

產品: 測定儀器、機械配件、切削刀具



歐衛企業有限公司 會員編號G32005291

Ou Wey Enterprise Co., Ltd.

10448 台北市中山區中山北路2段99號3樓之1
Tel: +886-2-2581-7402 Fax: +886-2-2561-4884

產品: 車刀、銑刀刀具



益鋌企業有限公司 會員編號G32005292

I TINE ENTERPRISE CO., LTD.

42084 台中市豐原區豐原大道四段500號
Tel: +886-4-2515-5000 Fax: +886-4-2515-3636
www.itine-tw.com

產品: 立銑刀夾頭、高速筒夾刀柄



波龍股份有限公司 會員編號G32006201

BLUM PRODUCTION METROLOGY CO., LTD.

40852 台中市南屯區精科五路9號4樓
Tel: +886-4-2358-3900 Fax: +886-4-2358-3908
www.blum-novotest.com

產品: 精密線上量測設備



晟信通實業有限公司 會員編號G32007021

Cheng Xin Tong Industrial Co., Ltd.

813021 高雄市左營區高鐵路606-1號
Tel: +886-7-350-2806 Fax: +886-7-350-2807
www.twcxt.com

產品: 日本不二製作所、刀具鈍化拋光設備、模具鏡面噴拋設備、去油脫脂用高鹼性電解離子水生成設備



欣研鑽石有限公司

會員編號 **G32007131**

Cin Ey Diamond Wheel Company

24247 新北市新莊區中港路483巷10弄10號
Tel: +886-2-8991-5349 Fax: +886-2-8991-7349
www.cediamond.com.tw

產品: 日本"ALMT"剖溝砂輪、日本"KURE"傳統砂輪、CBN/SDC砂輪、日本"三榮精工"X-POWER修整器、日本TEIKEN拋光砂輪、日本FBB NTK UB砂輪



長達國際有限公司

會員編號 **G32008241**

Pan-folks International Corp.

11262 台北市北投區承德路七段348號6樓
Tel: +886-2-2828-2750 Fax: +886-2-2828-3269
www.panfolks.com.tw

產品: 真空硬焊爐、PVD CVD 鍍膜設備、類鑽碳/TaC 鍍膜設備、鑽石長晶CVD設備



元磁特殊金屬有限公司

會員編號 **G32011161**

Guass Special Metal Products Corp.

429016 台中市神岡區神洲路716巷67號
Tel: +886-4-2561-7518 Fax: +886-4-2561-6980
<http://zh-tw.gs-carbide.com>

產品: 捨棄式刀片及碳化鎢製品



晟福貿易股份有限公司

會員編號 **G32008181**

Champ Fort Trading Co., Ltd.

11680 台北市文山區興隆路一段184巷4弄10號1樓
Tel: +886-2-2935-8138 Fax: +886-2-2935-2588
<http://champ-fort.com>

產品: 機械零件、斷刀檢測、訂製刀具、振動檢測



衡基科技有限公司

會員編號 **G32008281**

BalTech Co., Ltd.

30343 新竹縣湖口鄉中正二路122號
Tel: +886-3-590-8611#201 Fax: +886-3-590-3983
www.baltech.com.tw

產品: 刀桿動平衡機、振動計、動平衡儀、砂輪動平衡儀、頻譜分析儀、立式平衡機、臥式平衡機、振動感測器、主軸振動模組、無碳刷式自動平衡頭、雙(單)通道PT-100溫度轉換器



金百翊科技有限公司

會員編號 **G32011201**

KING BAI YI Technology Co., Ltd.

40753 台中市西屯區福上巷255弄11-1號
Tel: +886-4-2452-0867 Fax: +886-4-2452-3566

產品: 碳化硼、聚晶鑽石、捨棄式鎢鋼成型刀製作、特殊規格訂製



憲宏科技股份有限公司

會員編號 **G32103121**

HsienHung Technology Co., Ltd.

23677 新北市土城區亞洲路108巷14號
Tel: +886-2-2269-4388 Fax: +886-2-2269-4412
www.hht-tw.com

產品: 倒角研磨機、全自動鎢棒切斷機、切斷倒角機、客製化專用機



欣元憶貿易有限公司

會員編號 **G32103161**

EASY CUTTING TOOLS CO., LTD.

24355 新北市泰山區明志路3段515號4樓
Tel: +886-2-2902-2000 Fax: +886-2-2902-6890
easycuttingtools.com

產品: 銑床配件、鎢鋼銑刀



瀚鈞科技有限公司

會員編號 **G32103181**

Nano-Mill Technology Co., Ltd.

40870 台中市南屯區楓樹里樂田巷2-30-5號
Tel: +886-4-2479-1765 Fax: +886-4-2479-1725
QR: www.nano-mill.com www.nano-mill-dentalburs.com

產品: 鎢鋼銑刀、鑽頭、義齒切削刀具、非標銑刀



金磊精密刀具有限公司

會員編號 **G32103251**

GoldRock Precision Tool Co., Ltd.

238025 新北市樹林區三俊街126巷40號
Tel: +886-2-8688-7961 Fax: +886-2-8688-7962

產品: 鉸刀、鑽頭、銑刀



至昌興業有限公司

會員編號 **G32103291**

CHI HUNG ENTERPRISE CO., LTD.

33862 桃園市蘆竹區大竹一街3號
Tel: +886-3-3139030 Fax: +886-3-3231729
www.cc168.com.tw

產品: 車床銑床周邊配件切削刀具



僑大有限公司

會員編號 **G32103162**

JOU TA CO., LTD.

80288 高雄市苓雅區輔仁路357巷146號
Tel: +886-7-723-1101 Fax: +886-7-723-6088

產品: 端銑刀



劍星行

會員編號 **G32103211**

JIAN XING

43749 臺中市大甲區新美里經國路268號
Tel: +886-4-2686-5690 Fax: +886-4-2686-5691

產品: 車銑床相關切削工具



發現科技股份有限公司

會員編號 **G32103252**

Findnology Co., LTD.

41465 臺中市烏日區環中路8段600之5號
Tel: +886-4-2335-0460 Fax: +886-4-2335-0470
www.findnology.com

產品: MIXTRON 水動力混合泵、自動混合精準濃度比例切削液系統、油桶液位警報器、油水分離機、2段式油霧回收機、輕量化鋁合金夾頭、TM視覺六軸機械手臂



澄康企業有限公司

會員編號 **G32104151**

Cheng Kang Enterprise Co Ltd.

71247 臺南市新化區北勢里北勢154號
Tel: +886-6-2832555 Fax: +886-6-2828539
cheng-kang.com

產品: 刀把、鎢鋼銑刀、鎢鋼刀片、鎢鋼鑽頭



謙益有限公司 會員編號 **G32104291**

LILLIAN YIH ENTERPRISE CO., LTD.

42880 台中市大雅區中清路四段903巷11弄28號
Tel: +886-4-2560-1930 Fax: +886-4-2560-8006
www.lianyi-tool.com

產品: 捨棄式切削刀具



翰瑪立企業有限公司 會員編號 **G32104301**

Han Ma Li Enterprise Co., Ltd.

71757 臺南市仁德區土庫里土庫路205號
Tel: +886-6-2071596 Fax: +886-6-2058651

產品: 鎢鋼銑刀、刀片、刀桿、CNC五金配件



新加坡商山高國際刀具有限公司台灣分公司 會員編號 **G32110281**

SECO TOOLS (S.E.A.) TAIWAN BRANCH

11494 台北市內湖區舊宗路2段181巷16號3樓
Tel: +886-2-26577918 Fax: +886-2-26579461
www.secotools.com

產品: 金屬切削刀具及整體解決方案



利固精工精密有限公司 會員編號 **G32111161**

LI GU JING GONG PRECISION CO., LTD.

40646 台中市北屯區順興街320號
Tel: +886-4-2536-8500 Fax: +886-4-2536-8700
www.ligutool.com.tw

產品: 旋壓抗震刀柄



飛達科技有限公司 會員編號 **G32105031**

VEDA Advanced Technology Ltd.

33858 桃園市蘆竹區南坎里經國路902號7樓
Tel: +886-3-3160-617 Fax: +886-3-3160-130
www.vedatech.com.tw

產品: KOBELCO神鋼PVD真空鍍膜設備代理、PVD鍍膜靶材及相關耗材、無線振動儀、無線水平儀



集達貿易有限公司 會員編號 **G32105033**

JIDA TOOLS TECHNOLOGY CO., LTD.

24151 新北市三重區集賢路138號1樓
Tel: +886-2-2857-2633 Fax: +886-2-2857-2632
www.widia.com

產品: CNC數控刀具、代理品牌: 肯納 & 威迪亞



江信有限公司 會員編號 **G32111301**

FINE ABRASIVES TAIWAN CO., LTD.

33862 桃園市蘆竹區大興十街160號
Tel: +886-3-313-3343 Fax: +886-3-313-3228
www.factdiamond.com

產品: 工業鑽石



晟安機械工業有限公司 會員編號 **G32112091**

CHEN AN MACHINERY INDUSTRIAL CO., LTD.

42947 台中市神岡區文昌街176巷18號
Tel: +886-4-2562-6815 Fax: +886-4-2562-6826
<http://tw.chen-an.com>

產品: 刀具量測儀、綜合加工機配件



巴索國際有限公司 會員編號 **G32105211**

Blaser Swissslube Taiwan Inc.

407 台中市西屯區安和路168號5樓之3
Tel: +886-4-24610606 Fax: +886-4-24613737
blaser.com/

產品: 金屬加工切削液、研磨油、相關零配件



建德刀具有限公司 會員編號 **G32108181**

CUTTEC TOOLING CORP.

10353 台北市大同區承德路2段12號6樓
Tel: +886-2-2555-2876 Fax: +886-2-2556-8046
www.cuttec.com.tw

產品: 各式碳化鎢、鑽石及CBN刀具(車削、切槽、螺紋、銑削、鑽孔、搪孔、鉸孔、孔加工) CNC刀具、刀桿夾具、精磨刀系列、特殊刀具、高性能精密切削工具

效順機械五金行 會員編號 **G32112092**

HSIAO SHUN MACHINERY HARDWARE CO.

40661 台中市北屯區太原路三段1359號10樓之1
Tel: +886-4-2439-0740 Fax: +886-4-2439-0480

產品: 磁性工具、切削工具

陸峰刀具有限公司 會員編號 **G32112093**

LAND BEN KNIFE CO., LTD.

24251 新北市新莊區中原路89號3樓之5
Tel: +886-2-8991-6955 Fax: +886-2-8991-6922
<http://www.lufengdj.url.tw>

產品: 銑床刀桿、機械配件、油壓生爪、山特維克刀具、億川油壓夾頭、福森綠能油霧回收機



台灣力盟有限公司 會員編號 **G32108201**

NUM Taiwan Ltd.

403570 台中市西區臺灣大道二段536號7樓之2
Tel: +886-4-2316-9600 Fax: +886-4-2316-9700
www.num.com

產品: CNC控制系統整合方案



茂豐鑽石企業有限公司 會員編號 **G32108262**

MAO FENG DIAMOND IN ENTERPRISE CO., LTD.

42873 台中市大雅區民族街93號
Tel: +886-4-2560-2705 Fax: +886-4-2560-2897
www.ivendor.com.tw/website/company_detail/171

產品: 鑽石/氮化硼砂輪、鑽石/氮化硼刀具、鑽石修整筆、鑽石製模工具、鑽石耐磨工具、傳統砂輪、油石、鑽石膏



銘品匯有限公司 會員編號 **G32112101**

MING PIN HUI Ltd.

50054 彰化市西勢街337號
Tel: +886-4-727-0170 Fax: +886-4-728-5167
<https://www.owletec.com>

產品: 鎢鋼刀具、刀片



德商孚爾默機床有限公司 會員編號 **G32201051**

Vollmer Werke Maschinenfabrik

Gesellschaft mit beschränkter Haftung
40865 台中市南屯區文心路一段218號23樓之1
Tel: +886-4-3701-3666 Fax: +886-4-3701-3666
www.vollmer-group.com

產品: 圓鋸片與鋸帶及旋轉刀具的放電線割研磨設備製造商



佳密德有限公司 會員編號G32202241

NKO TOOL INC

40844 台中市南屯區公益路二段615號D5-3
Tel: +886-4-2255-5318 Fax: +886-4-2256-9358
www.nkotool.com

產品: 捨棄式刀片、高速高效率鎢鋼銑刀、微小徑鑽頭、高倍長內冷水孔鑽頭、銑牙刀。



坤駿科技有限公司 會員編號G32203031

KUN JYUN TECHNOLOGY CO., LTD.

508010 彰化縣和美鎮十茂路150巷8號
Tel: +886-4-733-2216 Fax: +886-4-733-2217
machine-workshop-409.business.site/

產品: 精密鎢鋼段差研磨機DRAGON-V、NC鎢鋼段差研磨機PS-II、CNC自動鎢鋼切斷機CM-IV



郁成企業有限公司 會員編號G32203071

YU CHENG ENTERPRISE CO., LTD.

42741 台中市潭子區祥和路133巷88號1樓
Tel: +886-4-2539-4661 Fax: +886-4-2539-4671
www.yucheng.tw

產品: 廣傑精密刀桿、筒夾及磨刀機工具、高精度夾頭、耐久捨棄式刀具



巨登企業股份有限公司 會員編號G32203101

GOLDEN LIGHTING EQUIPMENT MFG. CO., LTD.

420 台中市豐原區圓環北路二段389號
Tel: +886-4-2525-7111 Fax: +886-4-2520-5511
www.goldenlighting.com.tw

產品: LED工作燈



騰柏科技股份有限公司 會員編號G32203141

Tenpro Advanced Technologies Co., Ltd.

40768 台中市西屯區工業三十三路1號4樓之5
Tel: +886-4-2350-3369 Fax: +886-4-2350-6686
www.tenprotech.com/

產品: IIoT、MES、報工系統、智慧倉儲系統、刀具庫存/壽命管理、門型機械手、自動化系統整合



可展機械股份有限公司 會員編號G32203211

KEE JAAN MACHINERY CO., LTD.

42074 台中市豐原區豐原大道五段216巷20號
Tel: +886-4-2538-1409 Fax: +886-4-2536-4523
www.keejaan.com

產品: 光纖雷射打標機、刀具影像測量儀、刀具設定儀、鉅片量測機



一飛國際有限公司 會員編號G32204061

HERZOG Taiwan Co, Ltd.

40767 台中市西屯區工業區一路70號10樓
Tel: +886-4-2355-3388 Fax: +886-4-2355-2299
herzog-taiwan.com.tw

產品: CNC刀具磨床夾頭及砂輪連桿



汎德切削工具有限公司 會員編號G32205111

FANDER CUTTING TOOLS COMPANY

42077 台中市豐原區大豐路五段66巷50號
Tel: +886-4-2531-9860 Fax: +886-4-2531-9862
fander-cuttingtools.com

產品: 鎢鋼銑刀、鎢鋼鑽頭、絲攻、捨棄式刀具、成型刀具、焊刀式刀具、刀桿、CNC周邊配件



莨翔有限公司 會員編號G32206301

LIAN SHANG CO., LTD.

411032 台中市太平區永豐路永新巷13號
Tel: +886-4-2276-5284 Fax: +886-4-2276-5374

產品: 工業用刀具、鎢鋼銑刀



同嶺企業有限公司 會員編號G32208181

ASPIRING INDUSTRY CO., LTD.

80453 高雄市鼓山區民泰街54號
Tel: +886-7-5524388 Fax: +886-7-5524389
www.asp-boss.com

產品: 螺紋量規、螺紋深度規、銑牙刀、板牙、螺旋絲攻、先端絲攻、無屑絲攻、螺帽絲攻、護套絲攻及其他特殊絲攻



長鋒貿易有限公司 會員編號G32211061

CHANGFENG PRECISION TOOL TRADE CO., LTD.

40463 台中市北區進化路370巷2號
Tel: +886-4-2360-1265 Fax: +886-4-2360-0611
chang-feng.com.tw

產品: 鎢鋼銑刀、五金零配件



芳岳貿易有限公司 會員編號G32212021

FANTASY GRINDING ENGINEERING INTERNATIONAL LTD.

10462 台北市中山區敬業一路128巷39號4樓之1
Tel: +886-2-2532-0083 Fax: +886-2-2532-9139
www.fge.com.tw

產品: 精密研磨傳統砂輪、CBN砂輪、鑽石砂輪、修整器、鑽石滾輪、雙平面研磨機、內徑磨磨機、外徑圓磨機



右記企業有限公司 會員編號G32207171

YOUN JIN ENTERPRISE CO., LTD.

40766 台中市西屯區福安五街25巷22號
Tel: +886-4-2358-6188 Fax: +886-4-2358-7199
www.younjin.url.tw/

產品: 立銑刀切斷研磨複合機、鑽頭研磨機、銑床工作台鍵槽板、自動中心沖、刮刀研磨機、圓刀研磨機



誠輝機械工具廠 會員編號G32210181

CHENG HUI MACHINERY TOOLS FACTORY

40242 台中市南區大慶街二段49-52號
Tel: +886-4-2265-9360 Fax: +886-4-2265-6692
www.yjmttools.com/index.php/tw

產品: 各式鉸刀生產製造



健盈實業股份有限公司 會員編號G32211141

JIANWIN INTERNATIONAL TRADE CO., LTD.

500049 彰化市阿美里泰和中街77號
Tel: +886-4-7201778 Fax: +886-4-7201887
jianwin.com.tw

產品: 鎢鋼銑刀、切削刀具、客製化刀具、刀桿系統、進口車銑複合刀片、技術服務



元合貿易有限公司 會員編號G32212091

FERVOR TRADING CO., LTD.

24158 新北市三重區新北大道二段139巷36號7樓
Tel: +886-2-2999-3865 Fax: +886-2-2999-2845

產品: 奈米鎢鋼刀具系列、特殊規格刀具訂製、機器設備週邊配備



來比得有限公司

會員編號 **G32301131**

KEEP FASTENER CO., LTD.

24143 新北市三重區中正南路248-3號1F
Tel: +886-2-8976-3699 Fax: +886-2-8976-3697
www.keepfastener.com.tw

產品: 六角孔, 梅花孔螺絲, 六角板手, 星型板手 M1.6 - M24



家沅貿易有限公司

會員編號 **G32302091**

JR YUAN TRADING CO., LTD.

81464 高雄市仁武區澄觀路1732-1號
Tel: +886-7-3715-858 Fax: +886-7-3718-161
www.jrcheng.com.tw

產品: 絲攻、銑刀、鑽頭、刀片、鉸刀、研磨拋光工具



嘉信國際貿易有限公司

會員編號 **G32303051**

JIAR HSIN INTERNATIONAL TRADE CO., LTD.

24348 新北市泰山區明志路一段448號
Tel: +886-2-2909-0187 Fax: +886-2-2297-0713
www.Jiarhsin.com.tw

產品: 刀桿、銑刀、虎鉗、各式量具



錡鋒技研自動化有限公司

會員編號 **G32303131**

CHI FENG TECHNOLOGY AUTOMATION CO., LTD.

40760 台中市西屯區環中路二段982號
Tel: +886-4-2452-3892 Fax: +886-4-2452-3836
www.cf-auto.com.tw

產品: 機械手臂夾爪、海綿吸盤、工業安全防護圍籬、機械手臂工具換爪機構、機械手臂防護衣



展曜機械有限公司

會員編號 **G32304181**

DAYSTAR MACHINERY CO., LTD.

50543 彰化縣鹿港鎮頂草路二段37號
Tel: +886-4-7718-108 Fax: +886-4-7717-019

產品: 德國KAEFER量測儀器、日本Daiyac精密筒夾



有峻精密工具有限公司

會員編號 **G32305031**

UGMIC INDUSTRIAL LTD.

50548 彰化縣鹿港鎮彰鹿路五段186巷2號
Tel: +886-4-7788-779 Fax: +886-4-7782-119
www.ugmic.com

產品: 鈎鋼直溝絲攻、螺旋絲攻、先端絲攻、擠壓無屑絲攻、丸駒螺紋紋板、鈎鋼螺紋牙銑刀、螺紋梳牙刀、螺紋牙只、鈎鋼銑牙輪



伯立迅科技有限公司

會員編號 **G32306051**

Bolixun Technology Co., Ltd.

61359 嘉義縣朴子市仁和里010鄰小槓榔五路268巷16號
Tel: 0906-336 078

產品: 自動刀具噴射拋光機、鏡面噴射拋光機、彈性磨料

贊助會員



歐權科技股份有限公司

會員編號 **S2005131**

AUTOCAM TECHNOLOGY CO., LTD.

40768 台中市西屯區工業四十二路17號
Tel: +886-2355-1301#702 Fax: +886-4-2355-0811
<https://www.autocam.com.tw>

產品: 分度盤



贊助會員



伯鑫工具股份有限公司

會員編號 **S2207221**

Proxene Tools Co., Ltd.

429015 台中市神岡區北庄里中山路893巷9之2號
Tel: +886-4-2562-7786 Fax: +886-4-2562-8308
<https://www.Proxene.com.tw>

產品: 工業級活動扳手、棘輪活動扳手及其他專業級手工具等, 專精於工業級活動扳手的研發及生產。



贊助會員



雷斯媒體行銷有限公司

會員編號 **S2303131**

LETS MEDIA CORPORATION

24158 新北市三重區重新路五段646號12樓之2
Tel: +886-2-8512-1617 Fax: +886-2-8512-1018
www.letsmedia.tw

產品: 網站設計、規劃SEO網站優化、網路行銷廣告、平面設計印刷、國外展覽代理





特聘教授 **李炳寅** 會員編號 **I2004111**

機械與電腦輔助工程系

63201 雲林縣虎尾鎮文化路64號
Tel: +886-5-631-5312 Fax: +886-5-631-5310
手機: 0953-085511
Email: leebyin@gs.nfu.edu.tw
<https://www.nfu.edu.tw>



校長 **張信良** 會員編號 **I2004131**

國立虎尾科技大學 校長室

63201 雲林縣虎尾鎮文化路64號
Tel: +886-5-631-5011 Fax: +886-5-633-0690
Email: president@nfu.edu.tw
<https://www.nfu.edu.tw>



副總 **彭家仁** 會員編號 **I2004141**

協銳精密工業股份有限公司

41278 台中市大里區仁化路27號
Tel: +886-4-2496-6000 Fax: +886-4-2496-8000
Email: charles.peng@kova.com.tw
<https://www.kova.com.tw>



特聘教授 **張銀祐** 會員編號 **I2005301**

機械與電腦輔助工程系

63201 雲林縣虎尾鎮文化路64號
Tel: +886-5-631-5332 Fax: +886-5-631-5310
Email: yintu@nfu.edu.tw
<https://www.nfu.edu.tw>



助理教授 **詹子奇** 會員編號 **I2005311**

機械與電腦輔助工程系

63201 雲林縣虎尾鎮文化路64號
Tel: +886-5-631-5329 Fax: +886-5-631-5310
Email: tcchan@nfu.edu.tw
手機: 0928-985183
<https://www.nfu.edu.tw>



副組長 **黃家宏** 會員編號 **I2006011**

財團法人金屬工業研究發展中心

81160 高雄市楠梓區高楠公路1001號
Tel: +886-7-351-3121#3551 Fax: +886-7-352-2170
Email: chiahung@mail.mirdc.org.tw
<https://www.mirdc.org.tw>



副工程師 **劉俊呈** 會員編號 **I2006012**

財團法人金屬工業研究發展中心

81160 高雄市楠梓區高楠公路1001號
Tel: +886-7-351-3121#3556 Fax: +886-7-352-2170
Email: breadliu110521@gmail.com
<https://www.mirdc.org.tw>



副工程師 **鍾育霖** 會員編號 **I2006013**

財團法人金屬工業研究發展中心

81160 高雄市楠梓區高楠公路1001號
Tel: +886-7-351-3121#3556 Fax: +886-7-352-2170
Email: ylchung@mail.mirdc.org.tw
<https://www.mirdc.org.tw>



副工程師 **陳其禕** 會員編號 **I2006014**

財團法人金屬工業研究發展中心

81160 高雄市楠梓區高楠公路1001號
Tel: +886-7-351-3121#3556 Fax: +886-7-352-2170
Email: chihuei@mail.mirdc.org.tw
<https://www.mirdc.org.tw>



副工程師 **吳政諺** 會員編號 **I2006015**

財團法人金屬工業研究發展中心

81160 高雄市楠梓區高楠公路1001號
Tel: +886-7-351-3121#3555 Fax: +886-7-352-2170
Email: cywu@mail.mirdc.org.tw
<https://www.mirdc.org.tw>



助理教授 **陳進益** 會員編號 **I2006051**

機械與電腦輔助工程系

63201 雲林縣虎尾鎮文化路64號
Tel: +886-5-631-5322 Fax: +886-5-631-5310
Email: jychen@nfu.edu.tw
<https://www.nfu.edu.tw>



兼任講師 **鍾林樹** 會員編號 **I2006101**

機械與電腦輔助工程系

63201 雲林縣虎尾鎮文化路64號
Tel: +886-922878879 Fax: +886-5-631-5310
Email: mlsc1041@ms41.hinet.net
<https://www.nfu.edu.tw>



教授 **王永成** 會員編號 **I2006151**

國立雲林科技大學機械工程系

64002 雲林縣斗六市大學路3段123號
Tel: +886-5-534-2601#4122
Email: wangyc@yuntech.edu.tw
<https://www.yuntech.edu.tw>



陳建志 會員編號 **I2205131**

國立二林高級工商職業學校

52653 彰化縣二林鎮斗苑路四段500號
行動: 0933-532-362
Email: chienchih@mail.edu.tw
<https://www.elvs.chc.edu.tw>



特聘教授 **蔡登傳** 會員編號 **I2212201**

國立雲林科技大學設計學研究所

64002 雲林縣斗六市大學路三段125巷17號
Tel: 0934-322 699
Email: caidc@yuntech.edu.tw
<https://www.yuntech.edu.tw>

TACEA

2023
Exhibitor
Invitation

台灣國際五金工具博覽會 (10/4~10/6)

- a. 展品展示8座(0.5M*0.5M*1.75M)：臺中國際展覽館-刀協形象館
- b. 報名期間：即日起至112/8/30止(或額滿為止)

2023台中工具機展 (11/3~11/7)
Taichung Machine Tool Exhibition 2023

- a. 展覽攤位120格(3Mx3M)：臺中國際展覽館-刀協專區
- b. 展品展示12座(0.5M*0.5M*1.75M)：臺中國際展覽館-刀協形象館
- c. 報名期間：即日起至112/7/30止(或額滿為止)

Tainan 2023 台南自動化工業展 (2024/3/27~2024/3/31)
Industrial Automation Exhibition

- a. 展品展示12座(0.5M*0.5M*1.75M)：南港展覽館一館四樓-刀協形象館
- b. 報名期間：即日起至112/12/31止(或額滿為止)

※參展說明：

- ◆ 標準攤位：各展會協會優惠價+5%營業稅，含基本裝潢、基本用電110V費用。
- ◆ 淨地攤位：各展會協會優惠價+5%營業稅，含地毯、基本用電110V費用。
- ◆ 產品展示座：各展會協會優惠價(含稅收據)
- ◆ 請先至協會網站下載 **協會專區報名表** 填寫，價格部分不要填寫，其他資料填寫完後，將報名表寄至 tacea@tacea.com.tw，由協會統一報名。
- ◆ 以攤位單位數大的會員優先挑選攤位位置。攤位單位數相同時，先以報名日期優先順序抽籤(籤號為挑選位置的順序)，在依籤號挑選攤位位置。

協會辦公室：407021台中市西屯區工業區27路17號後棟3樓

電話：04-2358-0310 傳真：04-2358-0320

行政秘書：黃郁婷 E-mail: tacea@tacea.com.tw秘書長：鍾林樹 E-mail: mlsc1041@ms41.hinet.net台灣切削刀具研發製造協會
TACEA Taiwan Cutting-Tool Engineering AssociationJoin
our team!

台灣切削刀具研發製造協會

TACEA Taiwan Cutting-Tool Engineering Association

任務

- ◆ 整合切削加工領域的產、官、學、研等單位搭建合作共贏技術平台，提升研發生產能量、開拓大數據分析應用加值服務。
- ◆ 協助會員廠商舉辦人才培訓活動、辦理技術講座、提供技術諮詢及媒合跨領域、跨部門合作事項。
- ◆ 協助會員廠商相關產品拓銷海內外市場，組成團隊爭取國內外參展機會及權益。

近期活動

- ◆ 產品發表：協助會員廠商舉辦產品發表會
展覽活動：9/22~9/25 台南自動化工業展
10/4~10/6 台灣國際五金工具博覽會
11/3~11/7 台中工具機展
- ◆ 職人講座：每2~3個月舉辦一次，技術分享與交流
- ◆ 企業參訪：每3~4個月舉辦一次，相互交流企業的組織文化、企業願景、產品研發

團體會員

凡贊同本會宗旨之台灣切削刀具及相關行業等研發、製造公司和銷售商，填寫入會申請書，經理事會審查通過，並繳納會費後成為團體會員。

單位：新台幣

會員級別	公司登記資本額	入會費	常年會費	會員代表數
A級	5,000萬元以上(含)	20,000元	24,000元	四人
B級	1,000萬元以上(含)	10,000元	12,000元	二人
C級	1,000萬元未滿	5,000元	6,000元	一人

協會辦公室：

407021台中市西屯區工業區27路17號後棟3樓

電話：04-2358-0310 傳真：04-2358-0320

行政秘書：黃郁婷 E-mail: tacea@tacea.com.tw秘書長：鍾林樹 E-mail: mlsc1041@ms41.hinet.net

歡迎刀具及週邊相關行業入會，入會辦法及入會申請，請至官網註冊入會，謝謝您

<https://www.tacea.com.tw/login-register.html>

AD

Advertisement Index

廣告索引

郁成企業有限公司	封面裡	長達國際有限公司	18
聯陽精密工具股份有限公司	1	帝固鑽石企業有限公司	19
中國砂輪企業股份有限公司	2	慧德刀具五金有限公司	20
中國砂輪企業股份有限公司	3	億錡股份有限公司	21
竣貿國際股份有限公司	4	正河源股份有限公司	22
竣貿國際股份有限公司	5	春保森拉天時鎢鋼合金股份有限公司	23
七駿科技股份有限公司	6	蘇氏精密工具股份有限公司	24
七駿科技股份有限公司	7	唐亞股份有限公司	25
益在企業股份有限公司	8	安威機具股份有限公司	26
益在企業股份有限公司	9	巴索國際有限公司	27
台灣鑽石工業股份有限公司	10	仁武正順車刀有限公司	28
台灣鑽石工業股份有限公司	11	翰坤五金機械有限公司	29
一飛國際有限公司	12	沅銘企業有限公司	30
一飛國際有限公司	13	台灣快密刀科技有限公司	31
日易暉機械股份有限公司	14	經濟日報	32
日易暉機械股份有限公司	15	公會廣告	33
菱鵬貿易股份有限公司	16	伯立迅科技有限公司	34
菱鵬貿易股份有限公司	17	源利電磁工業股份有限公司	封底裡



鎢鋼研磨 μ 級過濾雙雄

濾心過濾機 油性專用

■ 適用機械

1. 鎢鋼刀具磨床
2. 放電加工機
3. 搪磨床
4. 鋼珠磨球機



過濾前 過濾後



CFT-2
新型專利第M381446號

神奇粉預塗袋濾機

PRECOAT BAG FILTER

PBF-830
處理量: 36公升/分(水)
18公升/分(低黏度)

■ 特點

1. 過濾精度 $1\sim5\mu$ 。
2. 水溶性，高低黏度的油性冷卻液均適用。
3. 鎢鋼及特殊鋼工作物均適用。
4. 利用多孔性的神奇粉當輔助濾層，單位面積流量為濾心過濾機的3倍，且因深層過濾而不易阻塞。
5. 過濾鎢鋼時，可採用可燃性神奇粉，達到回收目的。
6. 手推車75x50公分易於通過狹小通道。



矽藻土過濾機

水性、油性專用



■ 適用機械

1. 鑽頭、牙攻溝研機
2. 齒輪磨床
3. 搪磨床
4. 鋼珠磨球機
5. 放電加工機
6. 軸承軌道拋光機
7. 冷壓延機
8. 洗淨機



源利電磁工業股份有限公司
彰化縣鹿港鎮彰濱工業區工業西六路23號

TEL: (04) 7810900
FAX: +886 - 4 - 7810901
http: //www.unimag.com.tw
E-mail: unicold@ms26.hinet.net

