

7leaders®
The Art of Cutting



銑刀
鑽頭
鉸刀

End Mill | Drill | Reamer



切削工藝 The Art of Cutting

打造具有現代工業4.0系統
To build system of modern industry 4.0

無人化24小時一條龍生產線
Unmanned One-Stop production lines last for 24hrs

全線100%全自動量測及自動補正
All lines are 100% automatic measurement and calibration

7-Leaders Corp.

七駿科技股份有限公司

台灣台中市407台中工業區一路98-110號

TEL: +886-4-2359-7000

E-mail: etm@7Leaders.com

上海分公司

七立得貿易(上海)有限公司

201102上海市閘行區閘虹路166弄3號2602室

TEL: +86-21-5868-1132

E-mail: shanghai@7Leaders.cn



YOUTUBE



LINE



微信公眾號



WEB

台灣切削刀具研發製造協會

2021 · 創刊號

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

The Art of Cutting

2021.05 創刊號

2021 切削工藝

Taiwan Cutting-Tool

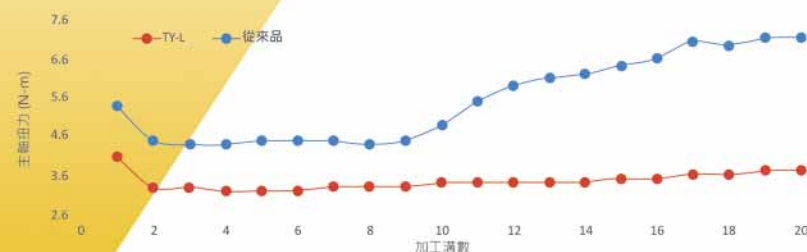


鎢鋼端銑刀 / 鑽頭剖溝砂輪

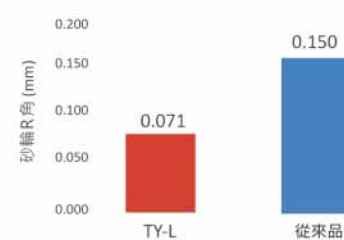
TY-L



切削力提升70%



壽命提升110%



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



www.taiwandiamond.com

總公司/工廠：台灣桃園市八德區華康街248號

TEL: +886-3-3636971

FAX: +886-3-3620709

Email: sales@taiwandiamond.com

- 鎢鋼圓棒切斷片
- 鎢鋼圓棒無心砂輪
- 捨棄式刀片研磨砂輪
- PCD/PCBN刀具研磨砂輪

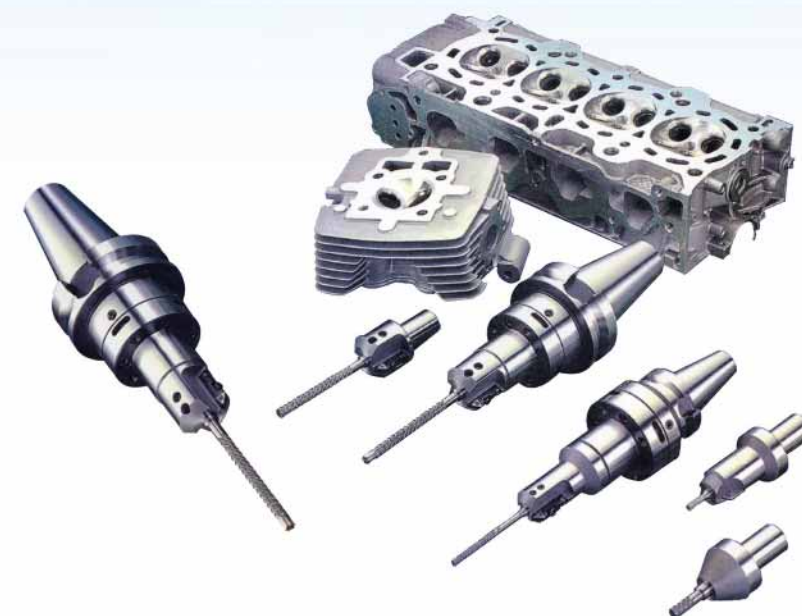


聯陽工具

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 郵編：523121
網址：www.lytool.com E-mail: lytool@lytool.net

KINIK Ultra Precision Machining Tool Series

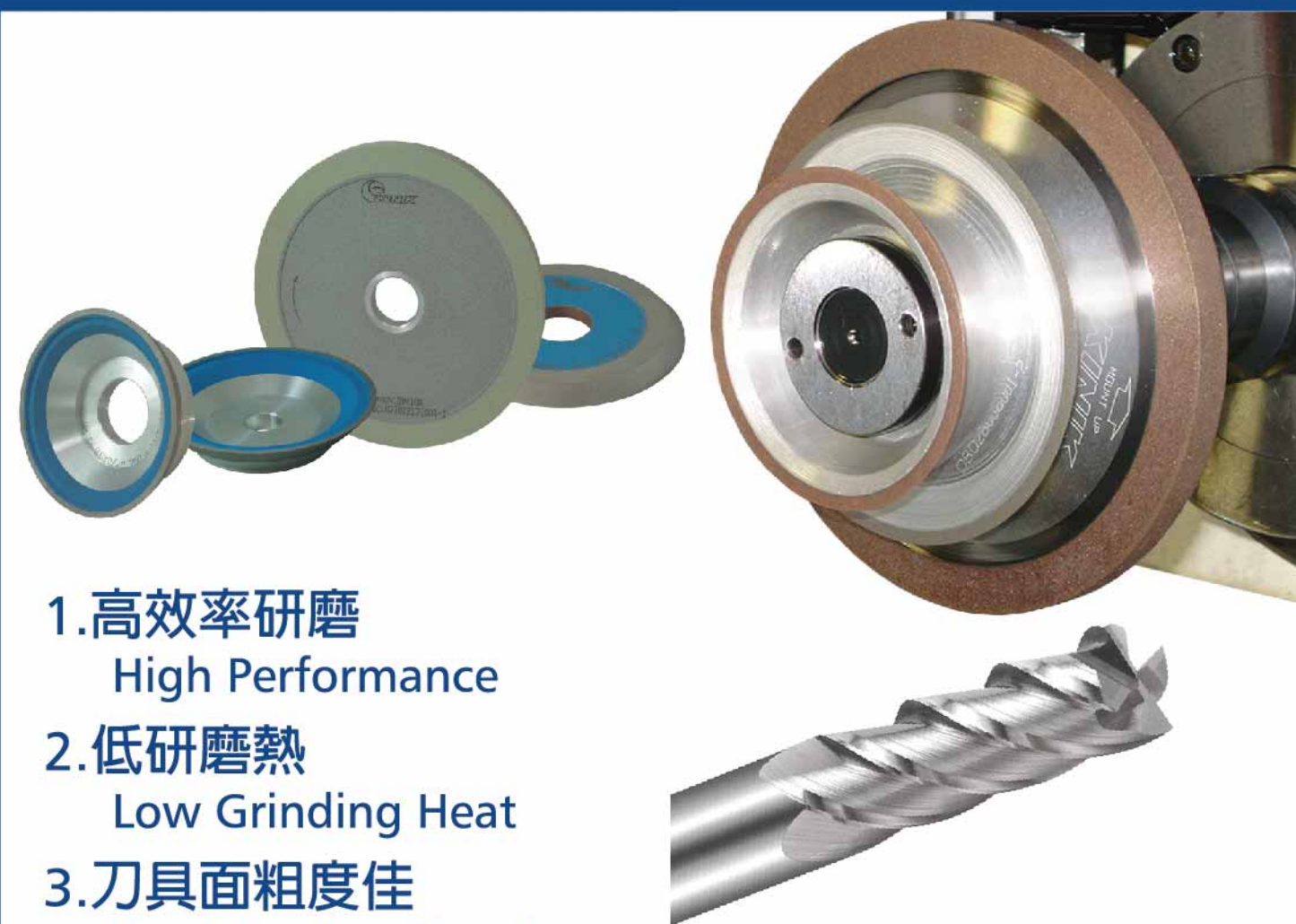
— Specializing in the manufacture of precision machining tools —
SCD、PcBN&PCD Milling and Turning Tool



CNC刀具研磨砂輪

鎢鋼刀具、銑刀、鑽頭、鉸刀及特殊成型刀具

CNC Grinding Wheels for WC Tools, Mills, Drills, Reamers and Forming Tools.



1. 高效率研磨
High Performance
2. 低研磨熱
Low Grinding Heat
3. 刀具面粗度佳
Good Surface Roughness



城市精密科技股份有限公司



coolant holes

Drills

DR350-41402T

Adopting high quality carbide and coating.
Ideal for machining most steels.



- Lower Price.
- Unique design on cutting flute.
- General material porcess.
- Made in Taiwan.
- Custom sizes available per your specifications.

+886-4-24719885 +886-4-23585981

intlsales@citytools.com.tw

40852台中市南屯區精科八路6號 www.citytools.com.tw

No.6, Jingke 8th Rd., Nantun Dist., Taichung City 40852, Taiwan (R.O.C)



Official Website



入射光雙鏡頭DualCam系統*
可同時針對2D和3D幾何形狀的組合進行
優化量測。

切削刃鈍化量測*
透過條紋投影自動測量切削刃鈍化情況。



5 MP透射光鏡頭*
可精確顯示較小的切削刃幾何形狀。

*選配功能



ZOLLER
expect great measures

全新

為各種挑戰誕生

genius

全自動刀具量測儀

適用於：

- 切削刀具幾何參數的全檢。
- 測量和檢測所有類型的切削刀具。
- CNC磨床設定時的檢驗，回饋量測數據給CNC磨床做補償。

量測範圍：

各種刀具如鑽頭、銑刀、特殊刀具的外型尺寸、圓弧、曲線、各種切削角度，例如螺旋角、逃角、離隙角、心厚等等幾何尺寸。

量測範圍Z軸 (mm)	600
量測範圍X軸 (mm)	200
量測範圍Y軸 (mm)	100
最大刀具直徑 (mm)	ø400
過中心量測直徑 (mm)	ø100



總公司：40252台中市南區復興路二段120-2號
TEL：04-2260-5352 • FAX：04-2260-8765
北部營業處：33548桃園市大溪區埔頂路一段406號
TEL：03-380-8216 • FAX：03-380-3362
www.jimmore.com.tw • sales@jimmore.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, Ta:C (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



瑞士單晶培育鑽石微波
CVD 長晶設備



帝固鑽石
DI KU DIAMOND



還在找您的
最佳加工好夥伴?

帝固鑽石

滿足您加工所有需求

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：dk1217@ms22.hinet.net

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：diku1217004@yahoo.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：diku1217004@yahoo.com.tw



【高效率切削刀具】

High Efficiency cutting tools

- 高精密模具專用銑刀
CARBIDE END MILL FOR HIGH ACCURACY
- 高效率鎢鋼銑刀
CARBIDE END MILL FOR HIGH EFFICIENCY
- 成型刀訂製
CUTTING TOOLS CUSTOM MADE
- 三省節能科技刀頭
3-ECONOMIZE ENERGY MILL HEADS
- 鎢鋼抗震刀柄
CARBIDE GL SHANK
- 鎢鋼後拉刀桿
CARBIDE HDC CHUCK & HUC CHUCK
- 鎢鋼小徑搪孔刀桿
CARBIDE SC BORING SHANK
- 鎢鋼搪孔刀柄
CARBIDE GLCK BORING SHANK



FB 粉絲專頁



LINE ID : 047559458



(總公司)

台灣省彰化縣和美鎮北寧路2號
No.2, Be-lin Rd., Ho-mei Town, Changhua
Hsien 50843, Taiwan.
TEL: 886-4-7559458, 7567158
FAX: 886-4-7564341
Skype: hdttools1300
E-mail: hdttools168@gmail.com

(鹿港店)

台灣省彰化縣鹿港鎮鹿和路三段622巷28號
No. 28, Ln. 622, Sec. 3, Luhe Rd., Lukang
Township, Changhua County 505, Taiwan.
TEL: 886-4-7719458

(中國營業處)

廣東省東莞市長安鎮宵邊社區振安東路
96號莞深製造技術裝備工業城A棟260
TEL: 0769-85053993
FAX: 0769-85059803
Skype: hdttools1

www.hdttools.com.tw

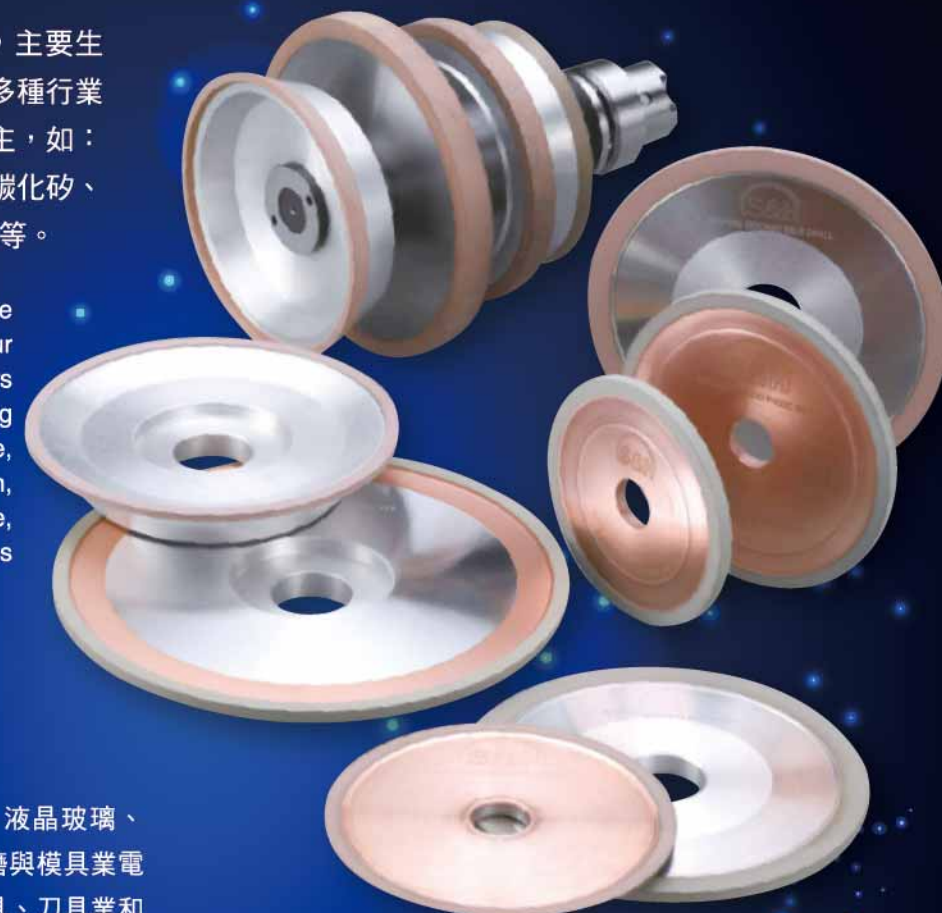
Excellent Bonding Strength of Metal Bond Diamond Tool

優異結合強度的金屬法鑽石工具



碩儀實業股份有限公司成立於1997年，主要生產鑽石及氮化硼工具。服務的客戶遍及多種行業，都以精密研磨、切割各種硬脆材料為主，如：晶圓、石英、玻璃、碳化鎢、氧化鋁、碳化矽、磁性材料、模具鋼、不銹鋼、合金鋼...等。

The main products that we produced are diamond tools & CBN tools. We supply our products to a great deal amount of customers in all kinds of industrial for accuracy grinding and cutting the materials, hard and breakable, such as wafer, crystal, glass, tungsten, carbide, aluminum oxide, silicon carbide, magnetic material, modeling steel, stainless steel, alloy steel and so on.



應用於：

碳化鎢、氧化鋁、陶瓷製品、光學玻璃、液晶玻璃、半導體用石英之倒邊研磨、鑽孔、成型研磨與模具業電子零件業的光學曲線研磨、精密切斷、工具、刀具業和成型研磨、刀具溝槽研磨、搪磨磨石、成型修刀...等。



碩儀實業股份有限公司
SHUOS YI CO., LTD.

桃園市龜山區民生北路一段530號3F
3F, No.530, Sec. 1 Min Sheng N. Rd., Kul Shan,
Taoyuan Hsien, Taiwan.
Tel: 886-3-212 1451 Fax: 886-3-212 1453
E-mail: dia@shdiacbn.com <http://www.shdiacbn.com>





TOOLING AND WORKHOLDING SOLUTIONS



**DAMPED BORING
TOOLS**



**DAMPED TURNING
TOOLS**



**DAMPED MILLING
ARBORS**



**FINE & ROUGH
BORING TOOLS**



**MICRO ADJUSTMENT
BORING TOOLS**



**PSC SERIES FOR
TURNING, MILLING,
DRILLING, BORING**



**POWER / MANUAL
CHUCK SERIES**

億 錡 股 份 有 限 公 司 E CHEE MACHINE TOOLS CO., LTD.

429 台中市神岡區光啟路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>



看得見
鑽頭定位



摩特立榮獲
109年國家發明創作獎!

M-26-AB

不等分割、不等螺旋銑刀端面研磨



M-12-LSB

輕鬆快速研磨SG鑽頭



台灣精品2020
TAIWAN EXCELLENCE
M12LSB鑽頭研磨機

鈑金業好幫手

M-01-ABT



麻花鑽



薄鈑鑽



焊接錫棒



摩特立有限公司
www.sharponetool.com
04-22700096

YOUR SYSTEM AND SOLUTION PROVIDER FOR TOOL MACHINING PRESENTS:

HELITRONIC G 200 AND HELICHECK PLUS

NEW
HELITRONIC G 200



Experience the market introduction of the HELITRONIC G 200! This tool grinding machine impresses with its grinding results and with a footprint of less than 2.3 sqm. It is therefore the ideal machine when space is the limiting factor. Additionally we present our CNC measuring machine HELICHECK PLUS for the fully automated complete measurement of complex tools, including micro range tools.

walter-machines.com

 **WALTER**



磨刀機專用砂輪刀柄 GRINDING WHEEL ADAPTER



心源工業股份有限公司
SHIN-YAIN INDUSTRIAL CO., LTD.
興源機械工業股份有限公司
SHINTEK MACHINERY CO., LTD.

43644 台中市清水區菁埔路198號
NO.198, Jingpu Rd., Qingshui Dist,
Taichung City 436, Taiwan

Tel: +886-4-26237575
Fax: +886-4-26237676
E-mail: sales@syic.com





簡單亦是永恆立銑刀

7-Leaders Corp.

七駿科技股份有限公司

407台灣台中市

台中工業區一路98-110號

TEL:+886-4-2359-7000

FAX:+886-4-2359-7118

E-mail:etm@7Leaders.com

S445HX

全能立銑刀

大排屑槽且刀口鋒利，適用不鏽鋼
有效切削具有高韌性的難切削材



S250-3.0ZX

金光塗層鋁用立銑刀

鏡面特殊曲率圓溝、小刃帶設計
高效率粗、中及精加工表面可獲得鏡面效果



S450

鋁合金專用立銑刀

三種不同螺旋角、不等分割刃幾何設計
提供高光潔度及超高移除材料效率



經典五巨頭

S428X1

無敵立銑刀

刃徑離隙角有小刃帶設計
刀口特性更適用鋼鐵材料
提供多樣的工法選擇空間



S554-3.0X1

超能切立銑刀

雙排屑槽、高螺旋角設計
具高鋼性，粗精一體高效率立銑刀



SSDC

石秀鑽石工業股份有限公司

SEA SHORE DIAMOND INDUSTRIAL CO., LTD.

專業製造 鑽石工具 及 氮化硼工具 之開發設計製造商

DIAMOND / CBN TOOLS MANUFACTORY

Excellent Products From Taiwan

· Efficiency

· Service

· Quality



326 台灣 桃園市楊梅區高青路22巷18號

No.18, Ln. 22, Gaocing Rd., Yangmei Dist., Taoyuan City 326, Taiwan

TEL: +886-3-496-3396 FAX: +886-3-496-3397 E-mail: 101ssdc@gmail.com



• www.ssdc.com.tw

高精密儀器系列



LM-OM-PHC3125R 影像測量校正儀

可利用影像測量來量測刀具刃長、刀徑、R角及C角等尺寸，透過高倍率鏡頭檢測刀具刃口磨損程度



LM-PHC125R 高精密刃高校正儀

可直接調整刀具刃高及刀片鎖固螺絲的鎖固，不會有干涉產生，使調整效率更加快速



LM-CM-PHC3160 輕量型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



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
自動時間控制
PAT.專利

正河源股份有限公司
CHAIN HEADWAY CO., LTD.

+886-4-26265252 台灣台中市清水區五權路232號

+886-4-26267941



正河源官方網站



刀具圓棒材料廠

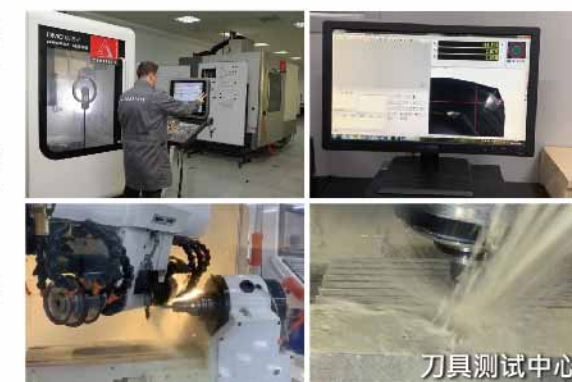


關於春保森拉天時

春保森拉天時是亞洲最具領導力與競爭力的硬質合金供應商，致力於為全球市場提供高端的應用服務，並專注於材質與製程研發，成立全球尖端技術平台。

透過整合歐洲技術與亞洲資源，春保森拉天時成為全球品質最穩定、生產能力最強、交貨最快速、規格最齊全、材質最廣泛、技術支持配合度最高的硬質合金圓棒供應商。

憑藉超過百年的專業技術經驗，成功滿足市場多變而快速的需求，提供刀具最佳解決方案，並提升客戶產業鏈價值，與客戶共同開發及成長，一同做強做大！



材質特性與推薦

材 質	說明與推薦
K180	高速切削。熱處理鋼料>HRC60、非鐵金屬、破纖維強化塑膠。
UF25	高速切削。熱處理鋼料<HRC59 及 不鏽鋼。
WF25	用於熱處理鋼料<HRC45 及 不鏽鋼。高效能且穩定的材質。
KS09	用於不鏽鋼、耐熱合金及難切削材料(鈦基、鎳基合金)
WF15	通用材料。
K200	用於“高效切削”、“低轉速重切削”。 不鏽鋼或難切削材(鈦基、鎳基合金)。
K100L	鑽石塗層刀具。
KR10	用於非鐵金屬、鑄鐵、塑膠。



春保森拉天時集團

新北市新莊區新北大道二段217號3樓

電話：+886-2-8522-222



www.cbceratizit.com

HOL 歐樂

全鎢鋼鑽頭

Tungsten Carbide Drill

瑞士型CNC自動車床刀具

SWISS Type CNC Head-Sliding Lathe Tool



HOL 歐樂

鶴峻實業有限公司
HOLER CUTTING TOOL CO., LTD.

E-mail: holer@hol-drill.com.tw

http:// www.hol-drill.com.tw

工廠: 414 台中市烏日區慶光路112之26號

Tel: +886-4-2335 2345

Fax: +886-4-2335 2255



FARMAN

FARMAN MACHINERY

刀具磨床專業製造

HAWEMA FX+ 系列整機、軸向皆採用更完整的花崗岩礦物鑄件足以克服冷熱膨脹係數及具備良好的吸震效果。B、C旋轉軸皆提升為高精度直驅馬達，搭載最新瑞士NUMROTO FX+系統將大幅提升刀具生產效率、精度、穩定性。機台標準配置的砂輪交換組更有利於加工各式特殊成形刀具，滿足全方位的修磨、製造。



<https://www.farman.com.tw>

FARMAN

FARMAN MACHINERY

遠山機械工業股份有限公司 FARMAN MACHINERY INDUSTRIAL CO., LTD.

42877台中市大雅區中山五路27號 No. 27, Zhongshan 5th Rd., Ta-Ya Area, Taichung City 428, Taiwan

Tel: 886-4-25665231 Fax: 886-4-25662049 E-mail: farman55@ms41.hinet.net

WAIDA

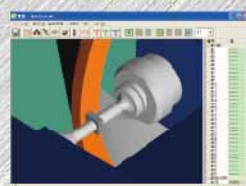
高精度・高品質・高效率・全自動
硬脆材料研磨設備 全球領導品牌 No.1

硬質合金・金屬陶瓷・陶瓷・CBN・PCD



APX-105 全自動刀片周邊磨床

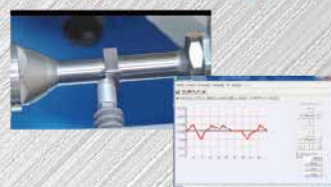
3D模擬加工



對話式加工編程軟體



線上自動量測



機械手自動上下料



GIG-202 全自動刀片溝槽、刃口磨床



APX-F50全自動5軸複合刀片磨床



SPG-X 光學曲線磨床



UJG-35i 智能座標磨床



台灣分公司

WAIDA FEELER
和井田友嘉精機股份有限公司
WAIDA FEELER PRECISION MACHINERY CO., LTD.
〒42942 台中市神岡區神洲路 558-1 号
TEL +886-4-25285759
FAX +886-4-25283125
chen@waida.feeler.com

日本總公司

WAIDA WAIDA MFG. CO., LTD
株式会社 和井田製作所
本社・本社工場 〒506-0824 岐阜県高山市片野町 2121
東京支店 〒105-0003 東京都港区西新橋 2-18-2 新橋 NKKビル 3F
TEL +81-3-3459-4100 (代)
FAX +81-3-3459-4101
hira@waida.co.jp

全球售服-遠距對應(台灣在地服務)



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

OLD BRAND NEW TECHNOLOGY

MAGNET APPLICATION TOOLS

磁性應用工具專業製造廠

Professional
Manufacturing Plant



TAIWAN
EXCELLENCE



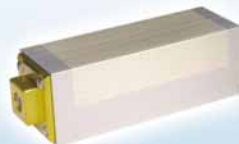
GLI TYPE + GDS TYPE
永磁式電磁盤+磁盤控制器
Permanent Electromagnetic Chuck
+ Chuck Controller



GPL TYPE
開關式永吊磁盤
ON/OFF Permanent
Magnetic Lifter



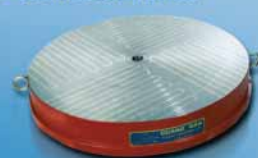
GM TYPE
電池式吊重磁盤
Battery Type Magnetic Lifter



GLW-C TYPE
標準(強力)磁座(線切割)
Standard (Powerful) Permanent
Magnetic Chuck



GMV TYPE
永磁式磁性工作塊
Magnetic Block Unit



GIC-F TYPE
圓型電磁盤
Round Electromagnetic Chuck



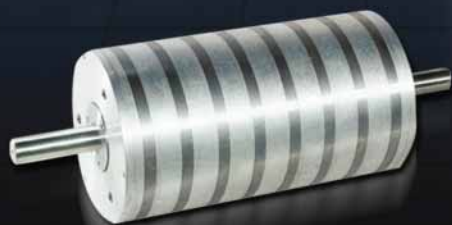
GLU-B TYPE
可傾式永磁盤
Permanent Magnetic
Rotary Chuck



GLW-A TYPE
細目型永磁盤
Fine-pole Permanent Magnetic Chuck



GLEA TYPE
超強力型電磁盤
Super Powerful Electromagnetic Chuck



GR TYPE
永久磁性滾輪
Magnetic Roller



GD-202 TYPE
整流器
Chuck Controller



GMD-□ TYPE
隧道式脫磁器
Tunnel-Type Demagnetizer



GMB Type
磁性座系列
Magnetic Base Series

OVER
50 years



光達磁性工業有限公司
GUANG DAR MAGNET INDUSTRIAL LTD.

40648 台中市北屯區東山路一段123巷24號
No. 24, Lane 123, Tungshan Rd., Sec. 1, Peitun Dist.,
Taichung City 40648, Taiwan
Tel: +886-4-24360757 Fax: +886-4-24366225
E-mail: guangdar@ms32.hinet.net
http://www.guangdar.com.tw



鼎維工業股份有限公司
TOP-WORK INDUSTRY CO., LTD.

刀具研磨的全面解決方案

自動上下料 | 砂輪自動交換 | 刀具自動探測



TG-5 五軸刀具磨床



TA-5 五軸刀具磨床

鼎維工業五軸刀具磨床，配備全球知名品牌 NUM Flexium 68 控制器及軟體
NUMROTO plus擁有強大的刀具設計功能、3D模擬及碰撞監控有效率的處理
市場上各種不同刀具生產的難題實現安全無虞的智慧化刀具生產解決方案。



TP-4
CNC 精密外圓段差磨床



TD SERIES
砂輪修整機



TM SERIES
修銳/滾刀/滾齒刀/插齒刀



TB SERIES
修銳/拉刀/滾刀



鼎維工業股份有限公司
TOP-WORK INDUSTRY CO., LTD.

TEL: +886-4-2358-1558 | Email: info@topworktw.com
FAX: +886-4-2358-1268 | 40755 台中市西屯區工業區六路9號



安威機具股份有限公司

台灣總公司
42952 台灣台中市神岡區厚生路63-3號
TEL: 886-4-2563-1259
FAX: 886-4-2563-1269/ 886-4-2561-3712
E-mail: annway.tools@msa.hinet.net

東莞展威
東莞市長安鎮新安社區朗尾1路1號泰寶
商務大廈1樓3號鋪
TEL: 86-769-8162-8700
FAX: 86-769-8162-8707

昆山玄京
昆山市張浦鎮垵圪路198號2樓
TEL: 86-512-5729-2408
FAX: 86-512-5729-2400

台南辦事處
台灣台南市永康區中正南路685號
TEL: 886-6-254-2051
FAX: 886-6-253-6222 TEL: 86-769-8162-8700
FAX: 86-769-8162-8707



Guaranteed 100% Reliability and Efficiency !



KS-1412
Air Tapping Machine
氣動攻牙機



KST-203A
Gear Type Fully-Automatic
Tapping Machine
全自動攻牙機



KSD-13
Precision Drilling Machine
鑽床



KS-3M
Coolant Circulation Tank
冷卻循環系列



KST-13
Precision Clutch Tapping Machine
離合器攻牙機



KST-340
Precision Electronics Drilling /
Tapping (Dual Uses) Machine
精密電子式鑽攻兩用機



KSE-W x L
Universal-Type Multi-Spindle
Drilling Tapping Heads
萬向多軸器



KSA-25B
Precision Automatic Drilling Machine
空中自動鑽床



昕吉利五金企業有限公司 / 全金山機械有限公司
CHUAN KING SANG MACHINERY CO., LTD.

台中市北區404東光路402號
TEL: +886-4-2230-5599
FAX: +886-4-2230-5552

No. 402, Tungkuang Rd., North Dist., Taichung City 404, Taiwan.
E-mail: kingsang@ms46.hinet.net
http://www.kingsang.com.tw



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



2021/02/18

CNC Auto-Cut and Auto-Grind Machines Excellent Solution for Carbide Rods



CH-CM0206

CNC碳化鎢鋼圓棒切斷機
CNC Automatic Cutting Machine



CH-CM0301

CNC複合式自動外圓及刀具段差研磨機
CMPG-CNC Multi-Purpose Profile Grinder



CH-CM0406

SRCC智慧型棒材切斷及倒角機
Smart Rod Cutting & Chamfering Machine



CH-CM01-M2

碳化鎢鋼圓棒手動切斷機
Semi-Manual Cut Off Machine For Tungsten Carbide Bar



CH-CM0203

CNC全自動碳化鎢鋼圓棒研磨倒角機
CNC Chamfering Machine



CUT-5000

半自動鋁合金裁切機
Semi-Auto Cutting Machine For Aluminum Sheet



VLC-2040

真空快速夾吸盤
Vacuum Chuck



VL-80A

機械式動力吊重搬運吸盤
Mechanical Vacuum Lifter



VL-2-30B

機械式動力吊重搬運吸盤
Mechanical Vacuum Lifter

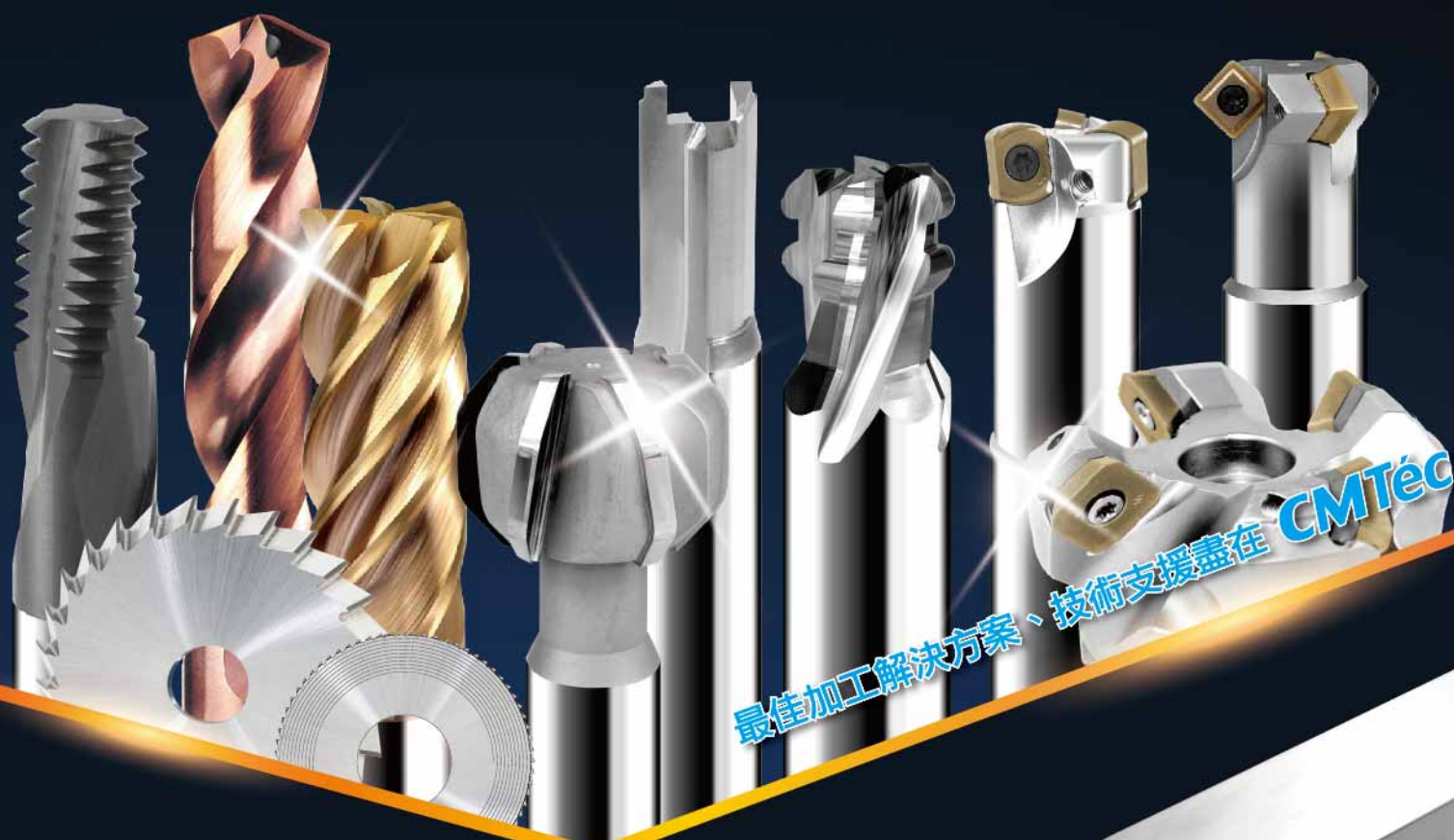


嘉論興業有限公司 CHIA LERN CO., LTD.
新北市五股區中興路一段1巷12弄28之1號
www.chialern.com
No.28-1, Aly. 12, Ln. 1, Sec. 1, Zhongxing Rd., Wugu Dist., New Taipei City 248, Taiwan.
Tel.: +886-2-8982-3631 Fax: +886-2-8982-3635 E-mail: a2897532@ms15.hinet.net





西門德克



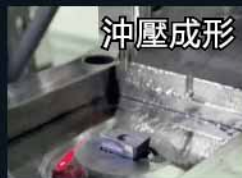
最佳加工解決方案、技術支援盡在 CMTéc

台灣專業刀具製造廠

鎢鋼整體刀具 | 捨棄式刀具 | 超硬刀具 | 客製刀具

刀片全程台灣一條龍生產製造! 品質穩定可靠!

客製刀具 / 專業 / 設計 / 製造



景明精密工具有限公司
WWW.CMTEC.COM.TW

台南總公司 TEL : 886-6-7940726
地址 : 725台南市將軍區忠嘉里北嘉23-6號
台北公司 TEL : 886-2-29043033
廈門景力公司 TEL : 002-86-5926-155335~7
✉ business@cmtools.com.tw

≡JSK≡



Rotating JSK Cutting Tool
Make Your Process Effective

Agent Wanted

Zen Wu Zheng Sun Tool Co., Ltd.

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

Zhongshan Jiantai Cutter Co., Ltd.

Part 2, 1/F, Front Building, 8 Zhongsheng St., Shiqi District,
Zhongshan City, Guangdong Province, China.
Tel : +86-076088260576
Fax : +86-076088389125
E-mail : zsjt518@163.com



LI HSING

刀具精實 效率省時



全鋁鑄鑽牙刀，ISO 11齒長鑽型 高效率



全鋁鑄鑽牙刀，ISO 中心型 高效率



微小徑 高速鑽頭 中心型水型 高效率 (外徑 $\phi 1.0 \sim \phi 3.0$)



3D / 5D / 7D / 12D 高速鑽頭 中心型水型 高效率



16D / 20D / 25D / 30D / 40D 高速鑽頭 中心型水型 高效率 (鑽頭25D以上為規格訂製)



球型立銑刀



圓鼻立銑刀



長頸短刃型立銑刀



單刃鋤用立銑刀 (鋁合金 / 壓克力 / 塑膠專用)



微小徑立銑刀 (最小外徑 $\phi 0.1$)

超高精度 超精加工
帶領您邁向立銑刀全新時代



立新精密刀具有限公司

Li Hsing Precision Tool Co., Ltd.

41451 台中市烏日區學田路論子巷 33-1 號
No.33-1, Ranze Lane, Syuetian Rd., Wurih Dist.,
Taichung City 41451, Taiwan (R.O.C)
TEL : +886-4-2336-6590 FAX: +886-4-2338-1876
Email : li.jinn@msa.hinet.net
<http://www.li-hsing.com>

LI HSING Precision TOOLS



Join 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

- ◆ 人才培訓：虎科大8月份舉辦4天「刀具設計製造與加工實務應用」研習課程。
- ◆ 展覽專區：11/4~11/8台中工具機展，與主辦單位規劃協會專區。
- ◆ 技術講座：預計6月份在虎科大舉行「智慧製造關鍵技術講座」。
- ◆ 人才培育：虎科大今年招生產學訓刀具專班30名，供協會會員引進技術人員。

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

會址：40767 台中市西屯區工業區一路98-110號
虎科大聯絡處：63201 雲林縣虎尾鎮文化路64號
國立虎尾科技大學機械與電腦輔助工程系
理事長：李啟樂
秘書長：鍾林樹
電話：0922-878879
Email: mlsc1041@ms41.hinet.net

七駿科技股份有限公司
聯絡人：聯絡人張文揚副理
電話：+886-4-2359-7000 ext521
Email: etm@7Leaders.com

歡迎刀具相關行業入會，入會辦法與申請書請至官網下載，謝謝您。
<http://www.tacea.com.tw>



CONTENTS

- 34 理事長的話 — 李啟樂
- 36 改變我國產業及技職教育的面貌 — 張信良
- 38 提升產業國際競爭力 — 李炳寅
- 40 協會宗旨
- 41 協會起源

會務報導

- 43 理監事名單
- 44 會員成立大會暨第一次理監事會議
- 47 提升刀具產業技術發展

技術論壇

- 50 PVD鍍膜簡介
- 54 切削技術應用與驗證
- 62 金屬加工用刀具製造之鑽石cBN砂輪選用與應用技術
- 74 鎢鋼刀具材料選用之最佳方案
- 82 砂輪簡介與修整方式

會員廠商

- 32 歡迎加入刀具協會
- 92 會員名冊索引

**The Art
of
Cutting**
2021.05
創刊號 **2021**
切削工藝
Taiwan Cutting-Tool

發行人：李啟樂
編輯顧問：李炳寅、詹子奇
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

創業三本 本能、本事、本錢

本協會創立為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加值服務，協助相關刀具產業持續創新及拓展海內外市場為宗旨。

台灣是個科技島、人口密度高、人才取得容易，非常適合精密切削刀具及數控刀桿的發展，切削刀具屬於高層次產品，尺寸規格多樣化才能滿足各種工業的需求。然而工業的發展主要為工具機，配件離不開數控刀桿及切削刀具；大多數的刀具、刀桿製造工廠遍佈在台灣各地，主要是服務在地化的使用者。在這些眾多刀具、刀桿的製造商及銷售商，大多數都是中小企業，一直沒有一個交流平台所以更需要創立一個刀具協會來互相

交流及觀摩、互相成長使同業們共同進化至國際級製造水平；來自世界各地的使用者要買刀具就會想到NO.1的台灣刀具製造廠，所以協會帶領大家一同打造國際賽，把台灣切削刀具推廣至全世界發光發熱。

最後感謝大家承蒙厚愛推選本人擔任首屆理事長，自40年前開始投入金屬切削加工技術及應用，再轉入切削刀具及碳化鎢鋼材料的代理銷售，最終成立切削刀具製造廠。在這期間領悟到創業三本：本能、本事、本錢。
(一) 本能經營：人的天生能力去努力經營；
(二) 本事能力：親自學習而來的經驗傳承；
(三) 本錢充足：廣泛的人脈是最大本錢。
藉此分享給大家創業三本是缺一不可的，永遠處在最前端，當個有方向的快樂刀具人。

The Taiwan Cutting Tool Engineering Association (TACEA) was established as a platform to link technical exchange and industrial alliances from different fields. Goals include improving manufacturing, creating new cutting-technologies, developing big data analysis of cutting operations and value-added application services. The main mission is to help cutting tools related companies continue growing and expanding their local and overseas business.

Taiwan is an island with many advanced technologies. The large population enables companies to easily hire engineers that make precision cutting tool and CNC tool holder companies grow. Cutting tools are high-end products with differences in sizes and specifications, mainly used for CNC machines. In Taiwan, there are many small and medium-sized companies. However, there has no a platform for these companies to link to each other, so TACEA was established to help Taiwan's companies improve their technology in order to compete with international manufacturers.

Finally, I would like to send my appreciation to everyone who selected me to be the first chairman of the board. 40 years ago, I started my business in metal cutting and applications, then transferred to the agency sales of cutting tools and tungsten carbide rods, finally establishing my own cutting tool manufacturing plant. During this period, I realized the three basics of entrepreneurship: instinct, ability and capital. (1) Instinctive management: people's natural ability to work hard; (2) Ability: experience inherited from personal learning; (3) Sufficient capital: extensive network connections are the most important capital. I would like to share that these three basics are indispensable for starting a business, and I encourage you to lead the way and become a happy and successful player in the cutting tool industry.

CHAIRMAN'S

STATEMENT



張信良 國立虎尾科技大學
動力機械系教授

改變我國產業及 技職教育的面貌

技職教育的成立目的與特色有別於一般的高教系統追求學理的精進，而是著重於產業技術的發展與應用。隨著我國的產業發展逐步邁向高度技術與資金密集，技術的發展與人才培育的方向與方式，在科技大學普遍化的浪潮下，亦應與傳統有所不同。近幾年在業界先進的大聲疾呼及政府的大力支持下，技職體系有了不同的風貌，比以往更加重視產學的連結、設備的更新、人才培育的模式、法人單位的合作、類產線的建構及產業技術的轉化應用，搭配智慧機械、精實管理、AI科技的應用，將逐步改變我國產業及技職教育的面貌。

國立虎尾科技大學(前身為雲林工專)創校以來即以機械領域及機光電為核心重點發展領域，再輔以商管專業、文理領域的陶冶，培育的學生受到各界的讚賞與愛用。近幾年世界各國對於智慧機械的發展均列為重點發展項目，但機械加工還是需要利用刀具切削工件，因此，刀具的設計、製造、應用及加工診斷，是智慧機械成敗的最後一哩路。

本校機械與電腦輔助工程系李炳寅教授長期投入相關領域的研究發展，並已建立了完善的刀具生產、檢測、診斷設備，是國內唯一完整建構的學校。再加上三位自「陸聯精密公司」轉換跑道到至本校的同仁(含本人)，齒輪刀具與齒輪生產專業也得以在本校紮根。

由於刀具的重要角色，因而在七駿科技股份有限公司李啟樂董事長、財團法人精密機械研究發展中心(PMC)賴永祥總經理、方景亮處長、李炳寅教授的大力推動之下，終於順利於109.06.29於國立虎尾科技大學文理大樓圓型國際會議廳召開會員成立大會暨第一次理監事會議，並選舉李啟樂董事長擔任協會第一屆理事長。展望未來，在李理事長及全體『社團法人台灣切削刀具研發製造協會』理監事、會員的共同努力與無私分享下，協會必能為國內的產業升級及人才培育發揮舉足輕重的地位。

Distinguished Professor Professor Chang Shinn-Liang, Department of Power Mechanical Engineering, National Formosa University

The purpose and characteristics of vocational education are significantly different from the pursuit of academic excellence in the higher education system, focusing on the development and application of industrial technology. As Taiwan's industrial development is gradually moving towards a high degree of technology and capital intensiveness, the trend and method of technology development and talent cultivation should differ from traditional approaches in light of the wave of universalization of universities of science and technology. In recent years, with the industry's advanced voices and strong support from the government, the vocational education system has taken on a different look. More attention has been paid to the connection of industry and academia, the update of equipment, the mode of talent cultivation, the cooperation of foundations, demonstration factories, and the transformation/application of industrial technology. They are combined with the application of smart machinery, lean management, and AI technology to gradually change the face of Taiwan's industrial and vocational education.

Since the establishment of the National Formosa University (formerly known as National Yunlin Institute of Technology), it has focused on the field of machinery and optoelectronics as its core development areas, supplemented by the cultivation of business management, liberal arts and sciences. The students cultivated are appreciated and loved by the employers. In recent years, the development of smart

machinery has been listed as a key development item in various countries around the world. However, machining requires the use of precision tools to cut the workpieces. Therefore, the design, manufacturing, application and processing diagnosis of tools are the hallmarks of success or failure for smart machinery. Professor Lee Been-yin, Department of Mechanical and Computer-Aided Engineering, has long been engaged in research and development in related fields, and has established a complete tool production, testing, and diagnostic system. It is the only fully constructed school in Taiwan. In addition to the three colleagues (including myself) who changed the school track from "Luren Precision Company" to our university, the major of gear cutting tools and gear production was able to take root in our university.

Due to the important role of cutting tools, under the vigorous promotion of Jack Lee (Chairman of 7-Leaders Corp.), Lai Yung-hsien (General Manager of Precision Machinery Research and Development Center (PMC)), Fang Ching-liang (Director of PMC), and Professor Lee Been-yin, success was achieved on June 29, 2020. The inaugural meeting and the first board of supervisors meeting were held in the international conference hall of the National Formosa University, and the chairman Jack Lee was elected as the first chairman of the association. Looking forward to the future, with the joint efforts and selfless sharing of Chairman Lee and all the directors, supervisors and members of the "Taiwan Cutting-Tool Engineering Association", the association will surely be able to play a pivotal role in domestic industrial upgrading and talent cultivation.



李炳寅

國立虎尾科技大學
機械與電腦輔助
工程系特聘教授

培育人才 提升產業國際競爭力

大學教育以研究學術，培育人才，提升文化，服務社會，促進國家發展為宗旨。而應用技術與實作研究、人才培育為產業界培育養成優質工程師與研發人才是科技大學教授的重要職責。現今是智慧製造的時代，台灣又面臨嚴重的少子化衝擊，產業要永續發展，有系統的人才培育與養成是很重要課題。

虎尾科技大學民國68年創校主要目標是培育人才，協助機械產業發展為宗旨，而機械與電腦輔助工程系是創校時的機械製造科，目前人才培育方向是機械自製、自動化與機電整合等智慧製造課題為主。我在民國91年與鼎維公司產學合作，陳永閔董事長全力的支持下，創造了刀具研磨與刀具設計的人才培育學程，使刀具產業人才培育正式進入大學教學課程正軌。民國102年與綠點公司人才培育產學合作，在劉勝彰副總、王康海處長支持下，於民國106年成立刀具切削研究發展中心。

系上針對切削加工、刀具設計與研磨、工具機機電、機械手臂等智慧製造課程，配合相關設備，每年都在教學進行中。目前系上有關智慧製造的軟硬體設備是完整的，為了刀具產業發展需求，民國109年開始向勞動部提出智慧製造產學訓專班，於民國110年招生。

鑒於切削刀產業面臨人才難聘、國際競爭與產業轉型等多方面困境與問題，107年虎科大與PMC討論整合，虎科大負責人才培育與技術提升，PMC切削中心負責切削性能第三方認證，如此因可協助刀具產業解決一問題，提升產業的國際競爭力。

Distinguished Professor Bean-Yin Lee,
Department of mechanical and
Computer-aided Engineering,
National Formosa University

The purpose of universities is to research, cultivate talent, enhance culture, serve society, and promote national development. The application of technology, practical research, and talent-nurturing in cultivating high-quality engineers and R&D talents for the industry is an important responsibility of professors at the University of Science and Technology. This is the era of smart manufacturing. However, Taiwan is currently suffering from a serious decline in birthrates. Therefore, the industry must develop sustainably, and in this regard, the cultivation and development of systematic talent are very important.

The main goal of the National Formosa University (NFU) was to cultivate talent and assist in the development of the machinery industry in 1979. The Department of Mechanical and Computer-Aided Engineering was a mechanical manufacturing department that was established when the school was founded. Presently, efforts for talent cultivation are directed toward mechanical self-manufacturing, automation, and electromechanical integration, with a focus on smart-manufacturing issues. Since 2002, I have cooperated with TOP WORK INDUSTRY Co. Ltd. in industry and academia. With the support of Chairman Mr. CHEN, YUNG-MIN, NFU created a talent training program for tool grinding and tool design, which

made the training of tool industry talents become an officially teaching course. In 2013, it cooperated with Green Point for talent cultivation and industry-academy cooperation. With the support of Vice President Mr. LIU, SHENG-CHANG and Director Mr. WANG, KANG-HAI, the Tool Cutting Research and Development Center was established in 2017.

I have established a cutting tool research and development center that provides courses on cutting processing, tool design and grinding, machine tool electromechanics, machinery arms, and other facets of smart manufacturing, as well as the related equipment. At present, the hardware and software equipment related to smart manufacturing has been established. In order to meet the needs of the development of the cutting tool industry, the Ministry of Labor began to propose a special class for smart manufacturing industry-academic training in 2020, and enrolled students in 2021.

In view of the difficulties and problems faced by the cutting tool industry in terms of talent recruitment, international competition, and industrial transformation. In 2018, NFU discussed the possibility of integration with the Precision Machinery and Development Center (PMC). NFU is responsible for talent cultivation and technological improvements. The PMC Cutting Center is responsible for third-party certification of the cutting performance. This should help the tool industry to solve problems and enhance its international competitiveness.

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.

MISSIONS

- ◆ 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，很少有相互交流與合作之機會，使得台灣整體刀具產業產生技術落差、導致產業力量無法凝聚。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。

開創刀具聯盟社群

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研究近20年，目前系上有五軸磨刀機4台、五軸刀具量測儀、刀尖鈍化量測儀、鍍膜機等完整刀具產線設備；系上開設機台整機電路配線及機電整合、機械手臂、刀具研磨實務、刀具設計與分析、切削學、鍍膜課程等等，培訓學生在機電與刀具方面有完整的基礎。並且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、方景亮處長等人，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，23家廠商參與近50位出席，與會人員互動熱絡，討論交流後認為應提出成立刀具協會，並有法源為依據，更能凝聚刀具產業鏈力

量，建立對台灣刀具產業發聲平台。因此，會後由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，向內政部提出成立「台灣刀具研發製造協會」申請，於109年11月6日核准籌設。

協會籌備及成立過程

108.08.20 由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人，經多次討論籌設協會相關事項，完成「台灣刀具研發製造協會章程草案」，並展開發起人連署。

108.10.15 完成「台灣刀具研發製造協會」發起人連署共三十位，並彙整設立「台灣刀具研發製造協會」之組織章程及申請資料，及送內政部審查。

109.01.16 內政部發文回復審查結果，同意「台灣刀具研發製造協會」籌組。

109.03.30 舉辦發起人會議暨第一次籌備會議，於國立虎尾科技大學創新育成中心會議室舉行。會中推選虎尾科大張信良教授、李炳寅教授、七駿科技股份有限公司李啟樂董事長、竣貿國際股份有限公司張宗賢總經理、春保森拉天時鎢鋼合金股份有限公司林孝恩刀具應用工程師、歐權科技股份有限公司王議弘特助、鼎維工業股份有限公司陳麒翔協理，共7人擔任籌備委員，張信良教授為籌備會主任委員。

109.04.15 協會籌備會徵求會員入會公告刊登於太平洋日報，展開公告徵求會員。

109.05.29 拜訪切削刀具及相關行業等研發、製造公司、法人團體及銷售商，共47家。

109.06.03 舉辦第二次籌備會議，於七駿科技股份有限公司會議室舉行。提案將協會名稱「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」)。審定入會個人會員14位，團體會員(含贊助會員)90個團體，並訂團體會員中，A級會員代表為4位、B級會員代表為2位、C級會員代表為1位。會中決定

第1屆第1次會員大會(成立大會)及理監事聯席會議召開之日期為6月29日、地點於虎尾科大文理大樓圓型國際會議廳。

109.06.29 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。理監事群再選出5位常務理事(含理事長)、1位常務監事。最後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。

109.07.16 內政部核發台內團字1090038620號證書，協會完成設立。

109.08.12 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』。



第一次籌備會



第二次籌備會

發起人名冊									
序號	姓名	序號	姓名	序號	姓名	序號	姓名	序號	姓名
1	李啟樂	7	陳致仰	13	李廣齊	19	施宣蔚	25	蔡振凱
2	李炳寅	8	詹子奇	14	莊朝陽	20	張宗賢	26	陳麒翔
3	張信良	9	陳二林	15	李易宸	21	柯景瑞	27	林忠志
4	林峻富	10	招尚鑫	16	蕭仁育	22	鄭欣怡	28	許哲維
5	郭旻倫	11	王議弘	17	施漢昇	23	黃怡芬	29	毛彥傑
6	林孝恩	12	杜惠文	18	楊朝龍	24	王文騰	30	張秦味

台灣切削刀具研發製造協會 理監事及工作人員名錄				
序號	職別	姓名	所屬公司	所屬公司職稱
1	理事長	李啟樂	七駿科技股份有限公司	董事長
2	常務理事	藍敏雄	台灣鑽石工業股份有限公司	董事長
3	常務理事	宋志偉	華鋒精密工具製造股份有限公司	經理
4	常務理事	王勇棟	蘇氏精密工具股份有限公司	經理
5	常務理事	何忠城	城市精密科技股份有限公司	董事長
6	理事	邱建中	聖缸有限公司	總經理
7	理事	周宗達	中國砂輪企業股份有限公司	業務經理
8	理事	蔡進鋁	高偉精密科技股份有限公司	執行長
9	理事	賴永祥	財團法人精密機械研究發展中心	總經理
10	理事	陳二林	立新精密刀具有限公司	總經理
11	理事	許倬斌	鼎維工業股份有限公司	董事長
12	理事	陳寬一	台神工具股份有限公司	廠長
13	理事	陳志昌	台灣精密工具股份有限公司	董事長
14	理事	陳正雄	正河源股份有限公司	總經理
15	理事	歐瑞榮	虹鋼富企業有限公司	董事長特助
16	理事	陳姻賜	仁武正順車刀有限公司	總經理
17	理事	葉紹男	慧德刀具五金有限公司	總經理
1	常務監事	廖萬隆	春保森拉天時鎢鋼合金股份有限公司	總裁
2	監事	王 駢	三竣企業有限公司	董事長
3	監事	張宗賢	竣貿國際股份有限公司	總經理
4	監事	陳本泓	心源工業股份有限公司	董事長
5	監事	黃致杰	安威機具股份有限公司	總經理
1	候補理事	黃子芸	帝固鑽石企業有限公司	副總經理
2	候補理事	李春輝	昶舜機械工具股份有限公司	董事長
3	候補理事	賴詩婷	漢台科技股份有限公司	董事長特助
4	候補理事	張萬國	金利成切削刀具有限公司	經理
5	候補理事	林崇田	財團法人金屬工業研究發展中心	處長
1	候補監事	魏志遠	遠山機械工業股份有限公司	廠長
1	秘書長	鍾林樹	國立虎尾科技大學	兼任講師
2	顧問	張信良	國立虎尾科技大學	教授
3	顧問	李炳寅	國立虎尾科技大學	教授
4	顧問	詹子奇	國立虎尾科技大學	教授
5	顧問	黃家宏	財團法人金屬工業研究發展中心	處理組副組長

會員成立大會暨第一次理監事會議

刀具產業過去沒有一個共同的組織與合作平台，此次由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董事長李啟樂等人發起籌組「台灣切削刀具研發製造協會」，經過走訪廠商與意見交流，凝聚一股刀具產業生命力。於109年6月29日召開會員成立大會，合計14位個人會員，90家團體會員，共186位會員代表選出理事17位，監事5位，最後選出七駿科技股份有限公司董事長李啟樂為第一屆協會理事長。

TIAE 2020年台中工具機展刀協專區

「台灣切削刀具研發製造協會」成立後第一次參展為TIAE 2020年台中工具機展，展出時間為109年11月12~16日共五天。與主辦單位洽談60個攤位設置台灣刀協參展專區，爭取優惠的攤位價格及參展區域，來凝聚會員之間的向心力、發揮刀具產業鏈群聚效應，共計20家廠商參與專區。



會員大會

技術研討會

109年12月份與虎科大合作，邀請台灣鑽石工業股份有限公司陳宗旗技術長、財團法人金屬工業研究發展中心邱松茂組長主講『砂輪特性應用與真空鍍膜技術』，以及嘉寶自然工業股份有限公司廖文仁副理、財團法人精密機械研究發展中心張晏維工程師主講『砂輪概論&切削應用與驗證』，在虎科大育成中心舉辦了兩場技術研討會。非常感謝業界支持，活動公告後報名都非常快速額滿，現場座無虛席互動熱絡，砂輪在研磨使用及刀具表面鍍膜有深入了解，並對刀具在切削過程的檢測與應用上，也獲得很好的經驗分享，對切削特性有更進一步的了解。



機械公會名譽理事長徐秀滄



台中工具機展



籌備會主任委員張信良教授

技術人才培訓與養成

本協會於109年8月透過與虎尾科大、雲科大育才平台合作，舉辦5天『刀具設計製造與加工實務應用』研習課程，讓協會成員可以瞭解刀具表面塗層、刀具幾何設計與機械手臂之應用，強化專業技術與產業連結，提升產業競爭力。

課程中介紹表面塗層的原理與應用、切削原理、刀具磨耗、刀具壽命、刀具幾何角度的用途與設計、研磨補正、設計刀具之軟體介面等，透過軟體模擬可以得知刀具研磨過程是否會發生干涉以驗證製程。運用智慧化製程技術完成切削加工，為目前刀具生產及機械加工產業高端技術結合之發展趨勢，智慧機械產線建置、機械手臂與無人車搬運，成為後續產業人力短缺與良好生產品質管控，都佔有不可或缺的角色。虎尾科大為加速國內刀具人才培植及技術發展，該校機電輔系110年將特設刀具產學訓專班招收30位學員，與沙鹿高工、秀水高工、北門農工、新營高工、岡山農工、花蓮高工等校合作，將引導高職畢業生可以進入刀具產業，紓解刀具產業人才困境。面臨少子化、產業技術徵才不易，以及面對智慧機械自動化所需技能養成，藉由與雲嘉南分署合作，紮實培訓機械加工與機電整合之技術，提升整體產業技術能量。

學員大一在雲嘉南分署學習，大二至大四則週一至週五在媒合的公司上班，週六、日回虎尾科大上課，除了原來大學課程，也排定跟刀具相關的專業科目，可以讓學員所學更能與職場相結合。業界可以找到紮實的技術人才、學員可以學以致用及穩定收入、學校可以將設備達到更好的使用率及學生來源管道多元化，達到三贏的局面。



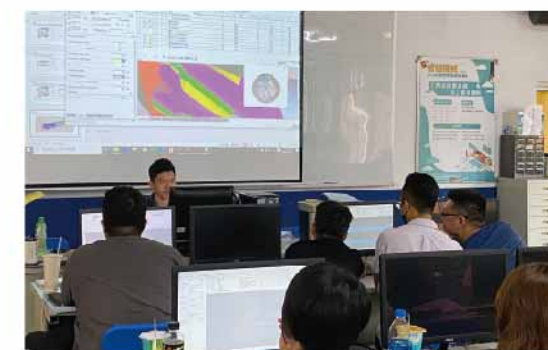
砂輪特性與應用



真空表面處理技術及高值化應用



切削原理



刀具設計與軟體教學

雲嘉南分署專業技術養成訓練課程(CNC銑床班、機電整合班)

CNC銑床班

專業學科		專業術科	
科目	時數	科目	時數
機械工作法	48	傳統銑床實習	96
數控指令程式設計	48	CNC銑床實習	337
		CAD/CAM實習	320

機電整合班

專業學科		專業術科	
科目	時數	科目	時數
氣壓學	30	氣壓控制實習	128
可程式控制	39	機構裝配實習	120
電工法規	8	順序控制實習	144
		PLC可程式控制實習	170
		工業控制實習	128
		綜合實習	124
專業學合計	173	專業術科合計	1567
專業學、術科合計	1740	訓練總時數	1800
共同課程	60		

說明:

1. 共同課程包括：報到、新生訓練、專題演講、性別平等、ICT資通訊、求職技巧、勞動服務、體育、勞工安全教育訓練、班會、結訓典禮等。
2. 本專班共計30名學員，於分署專業技術養成訓練分為「CNC銑床班」及「機電整合班」，每班15名學員。學員於大一上下學期分別兩班替換輪流上課。

提升刀具產業技術發展



協助會員申請研發補助計畫

在會員廠商研發能量方面，虎尾科大、財團法人精密機械研究發展中心，協助會員廠商籌組整合型研發計畫『高階切削刀具開發聯盟計畫』向經濟部技術處提出申請，藉由此計畫，由財團法人精密機械研究發展中心建置為國內刀具認證中心，讓刀具產業技術提升。

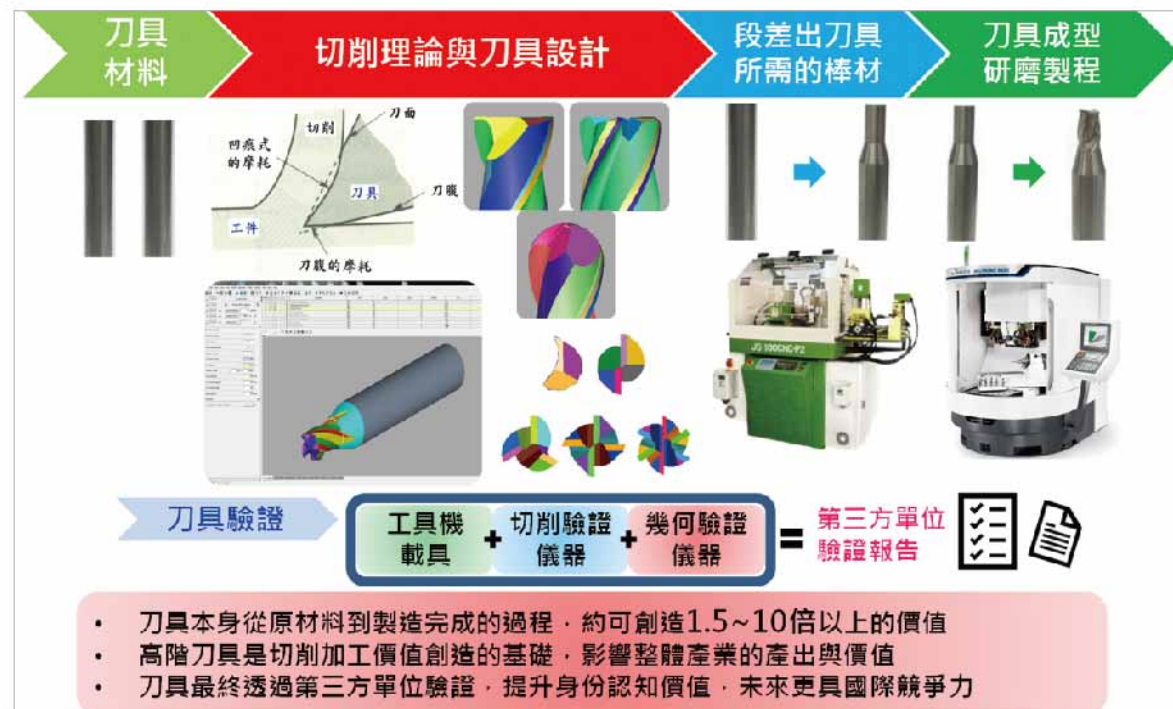


另一方面，虎尾科大、財團法人金屬工業研究發展中心，則協助會員廠商籌組主題式聯盟計畫『智慧化國產高階切削刀具工具機技術整合研發計畫』向經濟部技術處提出申請，建置智慧化國產刀具產線，來因應人力短缺、產品穩定度等問題。

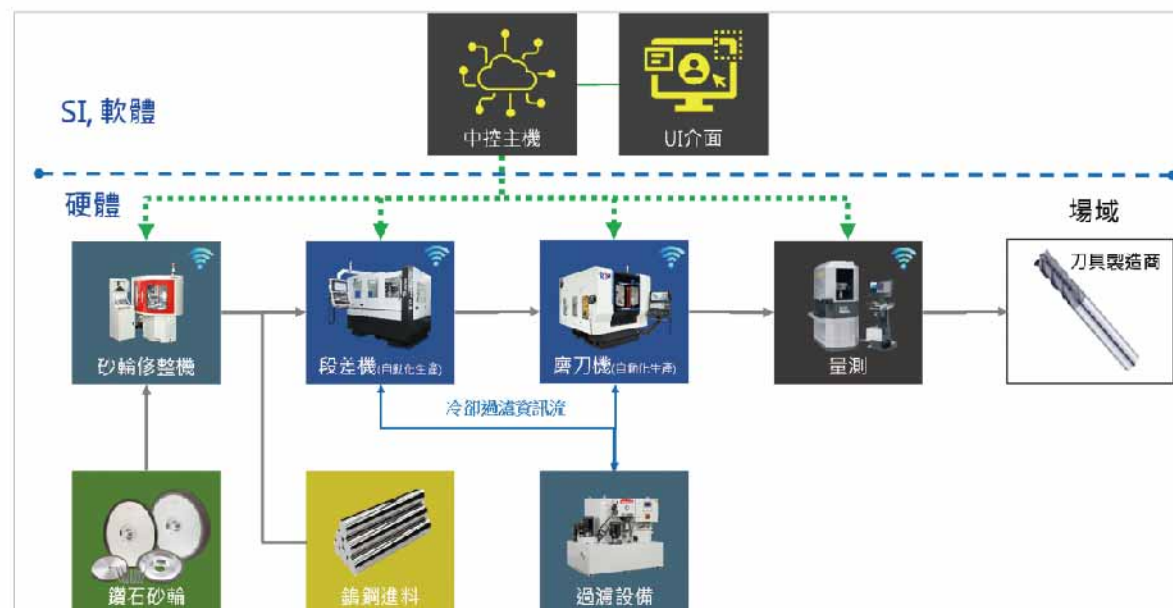
會員廠商校園媒合徵才

協會配合虎尾科大產學訓專班招生說明會，也讓有興趣參與的廠商進行校園媒合徵才，簡介公司及職缺，讓高職學生能更清楚產業的樣貌。因應人才在地化，可以提升留任率。高職應屆生除可選擇參與產學訓專班，也可選擇媒合進入公司上班，此也提供學生與業界徵才的另一管道。





本計劃以加速應用整合為目標，透過自動化機台、機器人的控制整合，不再以單機功能為考量點，而是提供系統化方案，與客戶攜手邁入工業4.0的智慧機械及智慧生產。



Exhibitor Invitation

2021 TIAE 2021台中工具機展 11/4 - 11/8
Taichung Machine Tool Exhibition 2021

本協會向經濟日報主辦單位登記參展專區，預計100個標準攤位(3M×3M)，協助會員爭取更優惠的價格，敬邀會員共襄盛舉。

協會攤位費用說明：

- ◆標準攤位(3M×3M)：協會優惠價+5%營業稅，含基本裝潢。
- ◆淨地攤位(3M×3M)：(協會優惠價-1500元)+5%營業稅，未含裝潢、基本用電110V費用。

報名辦法：

- ◆報名期間：即日起至7/20止(或額滿為止)。
- ◆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，也不要先付訂金，統一回寄至mlsc1041@ms41.hinet.net，鍾林樹先生統一報名。
- ◆統一報名後，會通知報名廠商匯款至主辦單位，並將匯款單據提供給協會，彙整明細清冊供主辦單位核對。

攤位挑選辦法：

- ◆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。

會址：40767 台中市西屯區工業區一路98-110號
虎科大聯絡處：63201 雲林縣虎尾鎮文化路64號
國立虎尾科技大學機械與電腦輔助工程系
理事長：李啟樂
秘書長：鍾林樹
電話：0922-878879
Email: mlsc1041@ms41.hinet.net

七駿科技股份有限公司
聯絡人：聯絡人張文揚副理
電話：+886-4-2359-7000 ext521
Email: etm@7Leaders.com

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

PVD 鍍膜簡介



電子束鍍膜設備之坩鍋

作者

財團法人金屬工業研究發展中心

精微成形研發處 處理組 吳政諺 專案經理

精微成形研發處 處理組 黃家宏 副組長

PVD (Physical Vapor Deposition) 物理氣象沉積，是一種鍍膜方法，廣泛應用於工業上，幾乎所有材料的薄膜都可應用此技術鍍製。但是因為相較於濕式製程如電鍍，PVD成本較高，且均勻性較差，所以占比一直較低。

由於PVD是一種乾式鍍膜，沒有廢水、廢液之問題，所以近年來隨著對環境保護重視程度提高，普及率逐漸上升。PVD又可粗分為蒸鍍 (Evaporative PVD)、濺鍍 (Sputtering PVD)兩種。

1. 蒸鍍：加熱使材料蒸發，沉積於工件上，膜厚由蒸發速率與鍍膜時間決定，

蒸鍍時蒸發源與工件的距離需較注意，蒸鍍出來的材料如果在真空腔中移動距離過長，可能會與其中的殘餘氣體反應，導致鍍膜成分不純，因此蒸鍍時之蒸發源到工件的距離最好小於該壓力下的分子平均自由徑。依加熱方式又可分為電阻式加熱、高頻感應



濺鍍設備

加熱、電子束加熱。一般電阻式、高頻感應式應用於熔點較低之金屬；電子束式則應用於熔點較高之金屬。

2. 濺鍍：也有人稱濺射鍍。主要與蒸鍍之差別是蒸鍍依靠加熱使材料超出熔點產生蒸氣蒸發出來；而濺鍍是將惰性氣體(通常是氬氣)離化後給予一電場使其撞擊靶材將材料敲出來，然後噴射到工件上形成鍍膜。生活化比喻如果靶材是水，蒸鍍就是把水加熱，使其大量變成水蒸氣，之後凝結於上方較冷的工件上。濺鍍則是直接用小石頭高速撞擊水面，使水噴濺到工件上。濺鍍相較於蒸鍍的好處是(1)不受材料熔點限制，對於高熔點材料如鎢也可輕易進行鍍膜。

而由電源供應器形式又可將濺鍍分為直流DC與射頻RF兩種。DC鍍膜是直接給予靶材一負偏壓，加速離化之惰性氣體離子撞擊靶材，濺射出材料。DC的優勢是電源供應器成本較低、鍍膜速度較快。RF則較為不同，它是透過給予靶材一高頻變化的電場，藉由電子與正離子的質量差異導致的加速度不同，使靶材表面帶有一負偏壓。RF的優勢是透過週期性的正負電場變化，可以一定程度上緩和導電性靶材表面電荷累積之問題，使其可應用於非導電性靶材濺鍍。但是其缺點為鍍膜沉積較慢、設備較昂貴、鍍膜參數變因較DC多。

而由於工業應用上的不同要求，所以又衍生出許多形式的應用，以下對較常見的進行介紹。

1.反應性濺鍍：由於工業上對鍍層要求硬、耐磨、潤滑...不同特性，所以在鍍膜過程中通入不同氣體，使其與靶材原子反應後附著於工件上，讓鍍層的特性完全不同於靶材，例如於鈦靶材濺鍍時通入氮氣，使其形成氮化鈦陶瓷鍍膜，大幅提升硬度。又如以碳靶通入碳氫氣(如甲烷)，可鍍製出類鑽鍍膜(DLC)，兼具硬度與低摩擦係數之優點。由於反應性濺鍍牽涉到化學反應，因此為使其能順利進行，提高反應效率，多會藉由提高其離化率來達成，而提高離化率一般會由(1)加入磁場使帶電粒子呈螺旋運動，拉長其運動軌跡，使其在空間中存在的更久，並且增加碰撞其他粒子再產生新帶電粒子之機會，以此提高電漿密度，此方法就是我們常聽到的磁控濺鍍。(2)直接加一離化裝置，將帶電粒子導入真空系統內，直接提高離化率。

反應性濺鍍由於氣體不只與靶材濺射出之粒子反應，同時也會與靶材表面不斷反應，形成保護層，妨礙濺鍍製程，使濺鍍效率下降。若產生的物質不導電時，甚至會發生電荷累積，使濺鍍無法繼續，這些現象稱之為靶材毒化。改善的方式有(1)使用RF鍍膜系統，藉由交替的正負粒子撞擊改善此問題(2)在鍍層可接受的條件下降低反應氣體的濃度，使靶材表面的化合物生成速率降低。(3)透過腔體、氣體引入系統設計，減少反應性氣體碰到靶材表面，使反應性氣體大部分在工件處反應。

2.離子束濺鍍：此方法主要原理是以獨立的離子源在高真空下，通過相關柵極使離子束以很一致的方向性撞擊靶材，讓原子一顆顆的沉積在工件上，由於鍍膜非晶性且緻密度高，因此相當適合用於精密光學零件上。

現有之PVD鍍膜種類繁多，主要可分為金屬系、陶瓷系、類鑽系。以下對常見的做簡單之介紹：

1.氮化鈦(TiN)：最常見到的工業用陶瓷類鍍膜，由於屬陶瓷所以有較高的硬度與耐磨性，同時有金黃色的光澤，且具導電性。多用於刀具、模具還有一些裝飾性鍍膜上。另外還有許多針對特定應用的衍生型如TiAlN、TiAlCrN、TiAlSiN...。添加Al有助於提升高溫下的耐氧化性；添加Cr有助於提升耐腐蝕性；多元的元素添加則可提升硬度。



TiN 鍍膜之零件



高熵合金靶材

由於PVD製程可調控的參數相當多，如靶源電壓、電流、工件偏壓、溫度、鍍膜中介層、工作壓力、氣體分壓...，所以廠商多有其自行開發之鍍膜製程參數。

2.類鑽鍍膜(DLC)：類鑽鍍膜是一種結構介於鑽石與石墨間的鍍膜，由於鑽石非常硬，石墨有良好的滑動特性、化學鈍性，因此類鑽鍍膜在工具、模具上也有相當好的應用特性。需注意的是由於碳原子易固溶入鐵晶格中，因此類鑽鍍膜刀具不適合用來加工鐵基金屬。但是用來加工鋁合金、複合材料則有不錯之效果。

3.鍍銅：最常見的PVD純金屬鍍層，主要用於電子設備塑膠外殼上，用於抗電磁波。

4.二氧化鈦(TiO₂)：光觸媒材料。吸收光能後會觸發有機物發生氧化還原反應，從而達到殺菌效果。

5.光學鍍層如氧化鋁(Al₂O₃)、氧化鎂(MgO)、硫化鋅(ZnS)：具有不同波長之透光性，常用於鏡片的抗反射層。

PVD經過數十年的發展，其相關技術已經相當成熟，但是隨著材料科學的發展，很多新的材料系統可以用PVD來實現工業應用，如近年來常聽到的多元合金、高熵合金，使用PVD就較容易達成原始設計的材料特性。而PVD的製程環保也是其另一大優勢，期待未來可以看到其相關的更多應用，造福人類社會。

切削技術應用與驗證

作者
財團法人精密機械研發中心
工具機產業發展處 智慧製造技術部
工程師 張晏維



近年科技發展快速，電動車(EV)需求呈現指數型增長，低耗能大乘載客機需求日益增加，而為了供給電力能源給各類生產、製造、運輸等產業，能源供給量的穩定性實屬重要，而在提供穩定能源下，地球環境保育是國際共同的目標，故綠電需求(太陽能、離岸風電與潮汐發電等)，更是遍地開花。

新 科技發展所帶來的新形態的複數需求下，以至於在加工製程中最重要的切削刀具需要更進一步的革新進化，使應用效能往上提升，其中針對切削刀具的幾何設計與製程理論（鈍化、拋光、塗層），做深化研究，可強化生產端業者對刀具設計與製程之掌握度，穩定生產品質。其中，一直以來切削刀具產品缺乏第三方驗證的協助檢測量能，讓業者能夠有客觀的數值檢測與效能測試來了解自家產品，故未來在技術研發上的投入外，更需要有驗證能量的建立，不僅在技術上有辦法做客觀判斷，更能夠在銷往國外時提出證明，提升品牌鑑別度與競爭力。

疫情下的產業

2020年，由於COVID-19的影響，全世界的經濟結構有著頗大的洗牌效應，各產業間的彼此消長更是顯而易見，以下將介紹多種產業(產品)，分別說明影響情況。

1. 電動機車 2019年電動車代表品牌GOGORO市占率高達22%(全機車市場)，但是2020年截至10月銷量衰退50%。

2. 飛機 在疫情影響下，挪威穿梭共取消波音92架737 Max客機、5架787夢幻客機，等於是取消所有波音尚未交機的訂單。

3. 汽車 2019年全球汽車銷量 9100萬輛以上，2020年僅剩7000萬輛左右(估)。

4. 離岸風力 台電離岸風場二期計畫(彰化)，投資金額650億台幣。

5. 腳踏車 2020年結至6月，台灣電動自行車在歐盟市佔60%以上。

6. 電 / 平板 2020年結至第三季全球筆電市場成長15%為8年來新高，高達1.9億出貨量。

7. 半導體 結至10月底，台灣半導體產業產值年成長率達20.7%，整體產值達新台幣3.22兆元歷史新高。

8. 機械人 2020年預估台灣業者產值達650億。

9. 運動用品 全球知名品牌陸續砍單，結至2020年6月，減單7成以上，導致相關產業大幅度縮編裁員。

10. 扣件(螺絲螺帽) 結至2020年7月底，扣件出口額為22.3億美元，較去年同期衰退14.33%。

以上產業在疫情下有好有壞，但是都有個共通點，產品製程中都有「切削刀具」的存在，所以能夠知道從傳統至高端先進產業都有刀具的角色，所以致力研發出更具精密、高速和高效等性能的刀具，是國內外業者們一同努力的方向。



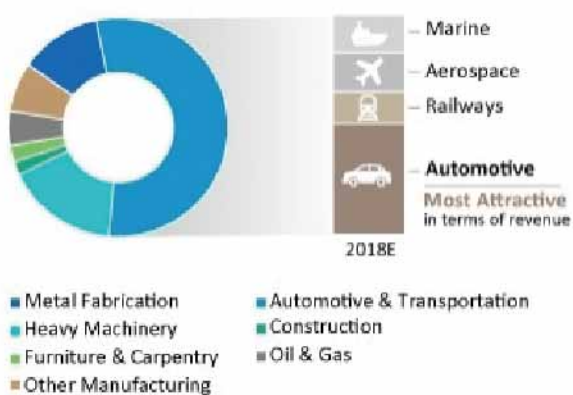
國內市場年需求



切削刀具國際總產值



Key End Use Value Share (%), 2018



2018年刀具使用於產業占比

市場競爭與成長

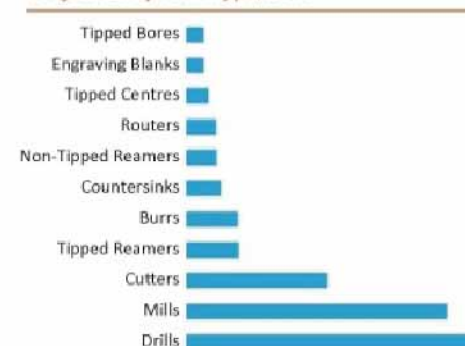
根據國際市場調查(TMBA、TMDIA、QYR等機構)，結至2019年，切削刀具的全球銷售額可能已超過342億美元(9800億台幣)，雖然2020年因為COVID-19而影響了大多數業者的經營狀況，但經評估，未來幾年仍有機會以年複合成長率5.0%以上持續增長，10年內估計達500億美元的規模。

我國金屬切削刀具的國內市場需求逐年成長，其中主要消費品項目為：鑽頭（約40%）、捨棄式刀具（約27%）、銑刀（約10%），螺絲攻及其他（約23%）。而就生產而言，國內金屬切削刀具主要生產項目為鑽頭、銑刀、螺絲攻等。整體金屬切削工具的進口依存度仍然偏高，因此其主要的競爭對手幾乎為貿易商所代理的進口品。

在金屬製品中，約有10~15%的產品須藉由切削加工方式來完成所需的形狀及要求。結至2018年止，印度已經超越中國成為切削刀具應用市場成長最高的國家，複合成長率(CAGR)達8.9%，未來因應中美國際局勢變化，東南亞市場占比將會更加重要。

2018年刀具使用比例 & CAGR

Projection by Tools Type, 2018



Projection by Region, 2018



資料來源：fmi (futuremarketinsights)

切削刀具廣泛於產業使用，包括汽、機、自行車業、機械業、家電業、模具業、螺絲螺帽業及電子業均需使用，故面對產業景氣變動時，可隨市場變化機動調整產品組合，其因應經營環境變動的能力較強。近年，由於節能減碳議題逐漸強勢抬頭，電動車輛市場急速攀升，隨著人們最期待的電動汽車（EV），混合電動汽車（HEV）以及自動駕駛和自動駕駛汽車在不久的將來成為主流，後來的汽車零部件數量的減少可能會限制對切削工具的精準度需求，切削刀具需求大增，已占據整體市場50%以上份額。

產學研攜手合作

就在2020下半年，正式成立社團法人台灣切削刀具研發製造協會，主要是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；因應協會與業者之技術研發與驗證能量的需求，PMC秉持著協助業者成長茁壯的精神，聯合虎科大產學資源「刀具設計研究中心」攜手並進，除了以聯盟方式合作，預期透過政府計畫執行，在技術深化研發與第三方驗證平台建立下，更投入資源培育人才，使產業形成精進成長循環。

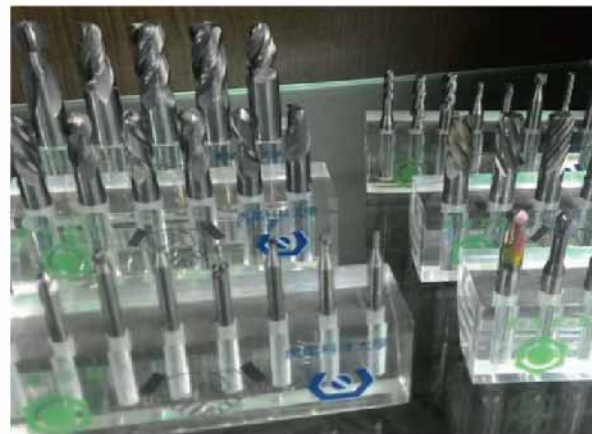


然而目前業者缺乏更具整體性的設計製造能力與驗證測試方式，故期待投入資源，在執行期間建立能量，團結對應國外業者競爭。依照規劃之技術藍圖可分為「刀具製程技術精進」與「智慧互聯技術投入」，在初期首要投入「刀具製程技術精進」之研究，內容包含刀具設計製造、整合刀具製造設備與刀具驗證測試，以具備完整學理的刀具設計、分析、製造、量測技術及設備為目標，整合製造製程設備應用，完善建立刀具切削加工驗證技術及幾何檢驗設備，訂定第三方驗證規範，作協助業者技術精進之能量。在「智慧互聯技術投入」當中，內容包含單機智慧化、產線智慧化、IOT 機聯網與大數據分析，透過數據分析與智慧化等機能導入，以更具效率、效益與良率的生產為目的。

以往用低廉價格與量大取勝的模式將很難持續下去，在科技日新月異下，無法提升精進自我的業者將會逐漸被時代的浪潮邊緣化，甚至是淘汰，所以透過產學研攜手合作來達成技術深化、驗證平台建立與產業人才培育，提升身份認知價值，未來更具國際競爭力。

技術能量與儀器設備

技術能量為建構於切削理論、方法及應用的切削技術發展，多年來PMC對相關技術的深化研究從未止步，大致分類可有「機械性能檢驗」、「切削加工製程」與「切削智慧模組」三種。



成立大會當日 協會理事長 李啟榮

1. **機械性能檢驗** 以位移感測頭、加速規、KGM與力量感測器等儀器測試，透過軟體應用與經驗辨別，協助業者提升機械性能或找出修正問題點；其中技術包含工具機性能檢驗、機械振動分析與對策、機械問題診斷與排除、機械切削異常分析、噪音&結構模態測試、熱變位測試與分析、機械結構剛性提升研究等。

2. **切削加工製程** 以動力計、加速規、熱顯像儀與智慧加工動態儀等設備量測，透過數據分析與經驗調整，協助業者改善其加工製程與提升加工效率良率；其中包含切削實驗設計與測試、切削問題解析、切削數據分析與應用、演算法運用與模型研究、切削顫振預測與刀具劣化檢知軟體開發等。

3. **切削智慧模組** 以整合式的感測器模組做輔助，透過量測訊號辨別工具機狀態，也可反饋至切削加工製程中的數據分析，做製程品質優化；其中包含切削測試、切削模組開發、切削模組應用與模組軟硬體。

以上內容主要協助工具機、終端加工製造、機械零組件、刀具製造等相關產業業者，做機械性能提升、切削加工製程優化與切削智慧模組應用等服務。

在儀器設備中，與切削刀具驗證最有直接關係的設備有：切削動力計、紅外線熱影像儀、智慧加工動態儀與低溫冷卻設備。





KISTLER 9129AA / 9157B

★切削動力計

通過測量切削力來增加產品合格率和刀具使用壽命，切削力的精確測量，可作為刀具、夾緊系統和潤滑的改善，也能作為診斷工具來分析和優化工藝過程；規格為Fx.Fy：5 kN，Fz：10 kN，IP67。



Fluke TiX660

★紅外線熱影像儀

將人眼無法看到的輻射能量轉換為電訊號，並以各種不同的顏色來顯示出不同溫度的分佈，以圖像顯示出來；協助觀測切削熱生成現象，優化切削製程；規格為-40°C至+1200 °C（±1.5 °C 或 ±1.5 %）。



智慧加工動態儀

★智慧加工動態儀

用來研究刀具的磨損趨勢，改善刀具幾何設計(切削角、螺旋角與排屑槽等)、鍍膜種類與厚度分析，透過數據資料綜合分析，優化匹配應用效益更高的刀具產品。



ChilAire™ Aero/Lite

★低溫冷卻設備

取代切削液，降低加工區、刀具和工件的溫度，有效抑制刀具磨損，提高刀具耐用度，改善加工表面品質；進行加工製程研究，驗證切削性能，並供設備研究開發測試。

技術能量

建構於切削理論、方法及應用的切削技術發展



未來趨勢發展

科技進步的腳步是不會停下來，近年材料應用上，輕量化高性能之複合材料(纖維材料)與性能高質更輕的超合金材料能符合永續性、回收性、輕量化與應用範圍廣等需求，在特殊材料

持續橫空出世下，切削刀具的技術發展絕對不能停滯，透過產業、學界與法人的三方合作，期望展開台灣刀具產業新的一面，在未來能夠大幅度提升產業在國際上的能見度，且縮短與國際技術領先者之競爭差距。

期待整合技術能量與儀器設備上的應用，在計畫執行下，逐步整合至驗證能量中，以建立能量平台做好準備。

金屬加工用刀具製造之鑽石 cBN砂輪選用與應用技術

作者：陳宗旗
台灣鑽石工業股份
有限公司 技術長

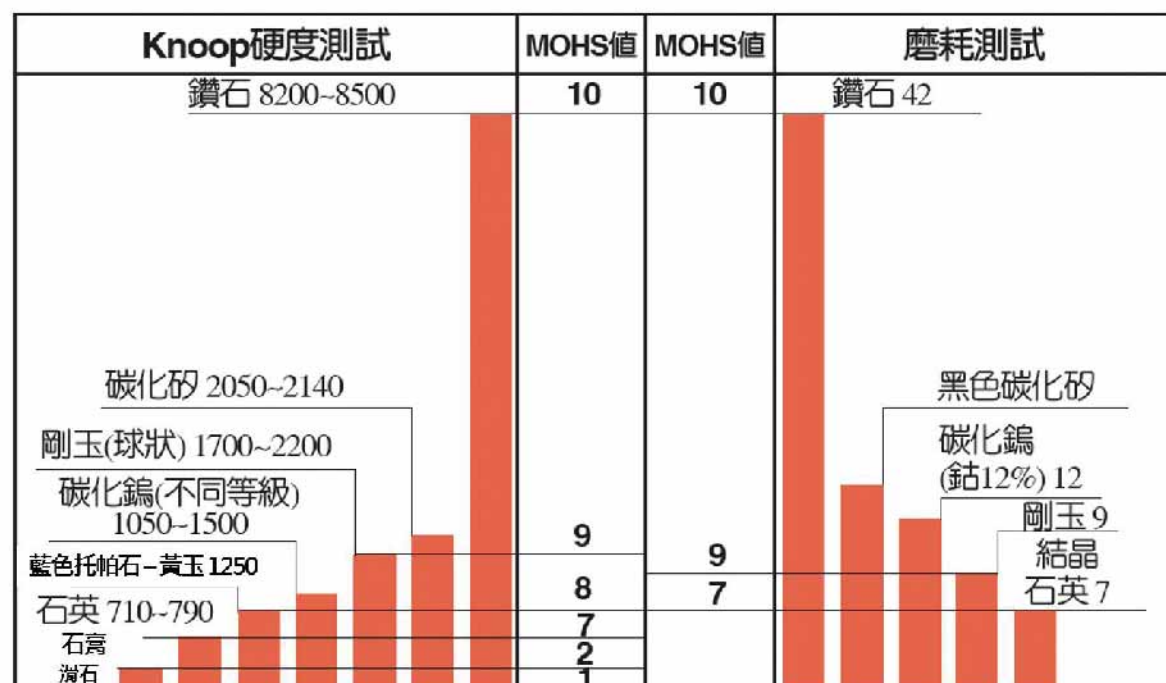


圖1. 一般材料硬度/耐磨耗測試比較

我們都知道鑽石材料直到目前為止，仍是地球上已知的最硬材料(圖1)，因此自古以來只要有難加工的材料，或是沒有辦法找到合適材料加工方法，應該都會先想到使用鑽石工具試看看。

以往鑽石工具製造除了只能使用天然的工業鑽石磨料以外，自從1955年以來人造鑽石及立方晶氮化硼的發明（這兩大磨料合稱之為 Super Abrasive 超級磨料，另外碳化矽SiC、氧化鋁Al₂O₃一般稱呼為傳統磨料），以致這一類的磨料所作成的工具及加工應用，就越來越多。

近年來電子業、3C產品蓬勃發展，其中就出現了非常多特殊難加工的硬脆材料，以及很多超精密加工製程，當然隨之產生的是各種更精密的鑽石工具及精密加工方法皆應運而生。台灣鑽石的使命，就是製造出難加工硬脆材料的鑽、切、車、銑、磨、拋相關的好超級磨料工具。

由於目前絕大部分的超級磨料（鑽石/cBN）工具的應用，大都是以人造原料為主。所以這裡要提一下人造鑽石/cBN的最大的製造來源「中國」，來當作鑽石工業近幾年的發展指標，2014年為歷年來最高峰年產量：人造鑽石磨料總產量168億克拉(3360公噸，47億美金的產值)，估計約占全世界產量80%，而其中90%產量都是在鄭州生產。當年產量明細如表一：(雖然近年的生產數字看來，產量逐年降低，單價卻是有漸提高)

至於目前應用超級磨料工具的行業趨勢主要有哪些行業...我們以半導體相關的行業來舉例說明，例：(電子業、3C)中難加工的晶體，所使用鑽石工具的加工應用，例如：長晶後晶體(藍寶石、石英、陶瓷、矽晶片等...)

	產量/100Mts	增長率%	上年度增長率%	企業數/個	單價/¥/ct	增長率%
鑽石	168	11.3	7.9	21	0.28	-0.34
cBN	5.7	29.5	13.2	5	0.72	5.9

表一 2014年鑽石、立方晶氮化硼統計

以取芯用中空鑽石鑽頭(有用鑽石砂輪磨削的方式將晶體磨圓)取芯，然後再利用鑽石線(Diamond Wire)或特殊內徑電著鑽石鋸片(ID Blade)來分片，分別用於藍寶石(sapphire)基板、SiC單晶基板、Si晶基板等等之分片加工及應用、其次是基板的減薄加工(或稱為背研)所用到的鑽石砂輪，晶片分粒(Dicing)或封裝後(molding)用鑽石超薄切割片。

金屬加工刀具製造的 磨削加工鑽石工具應用

其他傳統磨削加工應用中，金屬加工用刀具磨削加工的產業，仍不可輕忽。至於因為材質的不同，超級磨料適用的磨削加工工件材質如下圖所示，有一些是兩種磨料共通都能夠加工的工件在中間重疊地帶，例如：鑄鐵、磁性材料等...。這些材質使用鑽石的話，較適合搪磨(Honing)、拋磨(Polishing)，cBN適合用在量產磨削加工。



圖2. 鑽石及cBN磨料適合磨削的工件

因此加工一些超硬材質如一體式燒結碳化鎢或工具鋼刀具，實質上加工機構跟表現是完全不一樣的。參考圖3；磨削加工燒結碳化鎢是產生粉屑，而加工鋼鐵類則是有如切削加工之捲屑狀切屑。

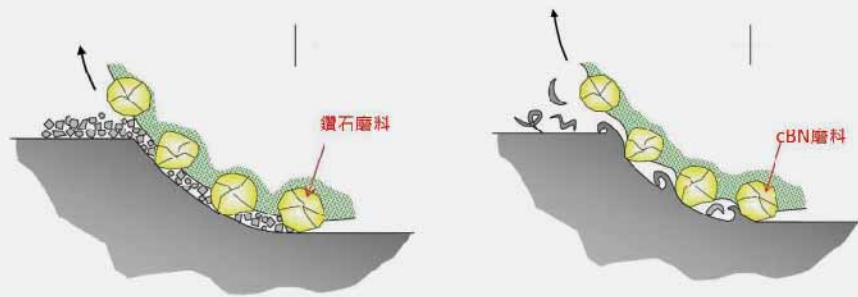


圖3. 左：硬脆材料(例：碳化鎢)的磨削機構
右：金屬材料(例：工具鋼)的磨削機構

適當砂輪內容的選擇

雖然利用不同的加工參數，諸如；線速度、推送速度、磨料粒度、磨料集中度、結合劑強度等的改變，都能調整磨削加工中，刀具磨削表現的結果(磨削比/磨削性/面粗度)，如表2所列的參數。

但是如何選擇到最佳的組合，仍須要使用一些工具及方法。我們先認識一下，砂輪的表示方法，如圖4所示。圖5則是磨料粒度/集中度vs磨削比/磨削性/面粗度相對關係的一個實驗結果。可以看的出來，不見得磨到軟的工件材質，砂輪壽命會更好。

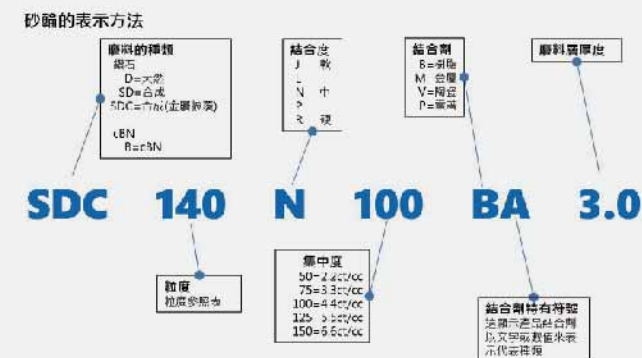


圖4. 鑽石及cBN砂輪的表示方法與磨料粒度



圖5. 磨料粒度/集中度vs磨削比/磨削性/面粗度

砂輪磨削加工與超級磨料砂輪結合方式

使用超級磨料砂輪，雖然有時直接套用或取代傳統砂輪使用時加工條件，大都不成問題能直接加工。不過既然磨料叫做超級磨料，就是要有不一樣的基礎加工條件，才能充分發揮它的最佳性能。如圖6中所標示的建議，加工時砂輪之線速度，就是最基本的條件。

機器	工件	砂輪
主軸轉速 檯面速度 進刀量 機器穩定度 機器剛性 主軸馬力 檯面的運動方式 冷卻液流速 冷卻液流向 冷卻液壓力 噴嘴的形狀及截面 機器年代(紀) 機器種類 機器改造	硬度 化學成分 工件的機械性質 形狀 表面品質 使用夾具後的機械性質	砂輪種類 砂輪外徑 磨料層寬度 磨料層厚度 磨料粒度 磨料種類 磨料集中度 結合劑種類 結合劑硬度 結合劑氣孔率 合金材質 合金特性

表2. 磨削加工時之參數

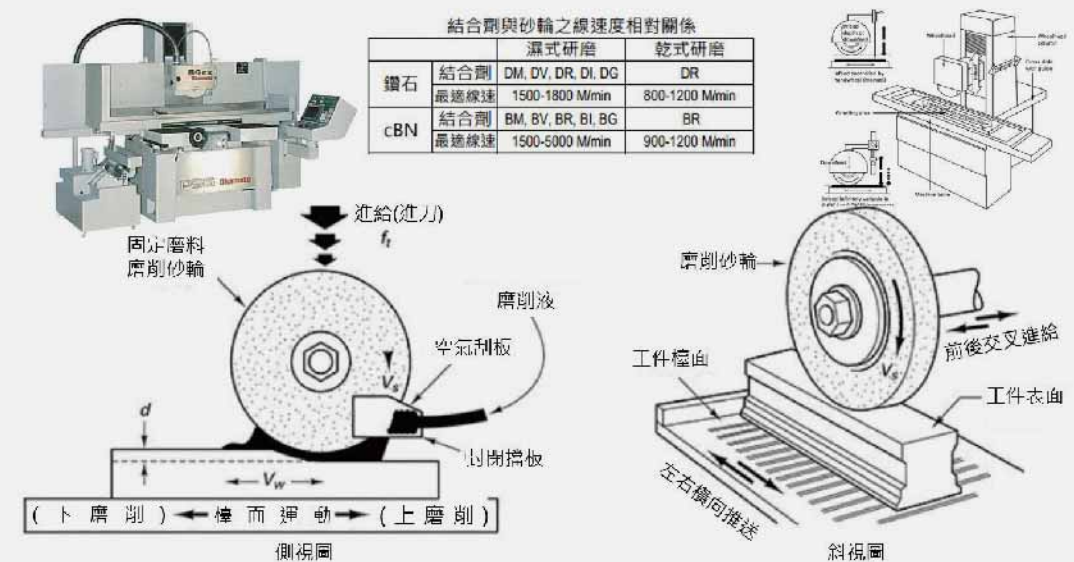


圖6. 平面磨削進給/橫向進給及磨削速度Vs / 工件速度Vw

當然以不同的結合劑所製作的超級磨料砂輪與工具，也各自有對應的最佳加工適用別，如表3所示。雖然選不一樣的結合方法的工具，並不是絕對不適用，或者也能用，只是可能不是最佳選擇。

結合劑	特徵	性質	用途
樹脂燒結(B)	- 以熱固化性樹脂(酚醛樹脂等)為主原料，一般燒結溫度170-200°C，特殊高溫樹脂也有450°C(模燒) - 因磨削溫度較低的關係，適量加入補強材和添加劑 - 適用磨料：A系、C系、cBN、鑽石	- 強度比陶瓷結合劑高，用於較高轉速。 - 因具有彈性，可用在衝擊力較高的磨削狀況。	- 碳化鎢工具加工 - 高壓、高速平面磨削 - 圓筒磨削 - 工具磨削 - 切斷、offset磨削 - Disk磨削
金屬燒結(M)	- 青銅系、鐵系、鈷系金屬粉末混合後，以400-1000°C燒結而成(模燒) - 適用磨料：cBN、鑽石	因微碎性的保持力強故壽命較長。	- 玻璃、晶體材加工 - 石材加工 - 混凝土切割
陶瓷燒結(V)	- 將長石、陶石、粘土等窯業原料或玻璃質原料搗碎混合，以900-1300°C燒成 - 結合度範圍較廣 - 適用磨料：A系、C系、cBN、鑽石	- 微碎性保持力較強 - 不受磨削液的影響 - 品質安定不受時間影響 - 具高彈性率，形狀保持性佳	- 精密磨削 - 圓筒磨削(曲軸、凸輪等) - 搪磨 - 超細磨削
電著結合(P)	- 利用電鍍或無電解化學鍍之方式以硬鍍將磨料固定 - 適用磨料：cBN、鑽石	因磨粒為一顆顆獨立凸出切削力較好	- 交期短特殊打樣 - 複雜的成型 - 極小品
混合(Hybrid)	金屬+陶瓷、金屬+樹脂	微碎性保持力適中	重磨削

表3.砂輪的結合方式

結合劑種類	熱壓及安定使用溫度 °C	主要應用
酚醛樹脂 (BC)	200	OD, Mini Tools, Cylindrical
Polyimide (PI)	350	Inserts grinding, Dry grinding
金屬結合劑 (M)	670-800	Groove grinding, Threaded tools, special profiling/shapes
Composite (RM)	350	Fluting, Gashing

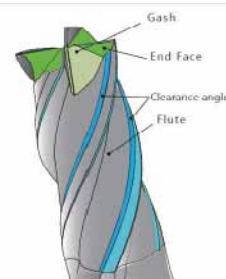


圖7. 4種結合劑與對應的加工

鐵工刀具加工用砂輪

四種結合劑對應各加工應用，當選擇來加工鐵工刀具(或稱之金屬加工用刀具)時，也有不同的結合劑的超級磨料砂輪與工具，各自對應不同的加工階段，底下舉碳化鎢端銑刀的製作加工所會用到的各部位的加工，所配合不同結合劑組合，如圖7所示。

砂輪的性能驗證

判斷砂輪的好壞有標準的定義方式跟指標，當然不外乎壽命要好、價格要低(性價比)、交期越快越好。但是客觀的評價，就是需要有清楚的定義(如表4所示)。當然改變加工的參數，也能調整加工品質的表現，這就有時就需要依靠使用者經驗的累積了。

磨削加工表面品質	操作數據參數
表面粗度 橫對磨削方向表面粗度 磨削方向表面粗度 表面粗度指標數值 波度(Waviness) 有作用的輪廓 正向有作用的輪廓 切線方向有作用的輪廓 真實的輪廓 在低谷中 最大的波高 面粗度平均中心線(UK) 面粗度算數平均值(USA) 成型區的 摩擦力 刃口 的銳利程度 燒傷 痕跡	單位時間 加工 的工件 數量 單位時間的材料加工 去除量 單位工件加工所需的時間 成本 切削良好的狀態 砂輪壽命 磨削比 磨削工作所需的 動力 磨削中鑽石層 表面溫度

表4. 磨削加工作業表現好壞的界定

正確使用超級磨料砂輪

安裝

- 安裝超級磨料砂輪之前，請確實檢查磨床之主軸是否旋轉真圓，可由主軸旋轉時以量表量測基準面及圓周，看看軸承是否有磨耗現象。
- 使用超級磨料砂輪的基本需求。
砂輪的適用主軸轉速(週速度)。
- 請注意以上數據為實驗時使用之數值，若有不同之應用時，仍應以該超級磨料砂輪的最高轉速為上限。

使用超級磨料砂輪時，建議您在安裝法蘭前，一定要注意下列事項：

- 法蘭與砂輪之接觸面一定要清潔乾淨，並清除毛邊
- 砂輪磨削加工前要做平衡檢測
- 安裝時法蘭與砂輪之接觸面不要有紙或墊片
- 安裝後必須再檢查超級磨料砂輪之偏擺量，以確保超級磨料砂輪偏擺量在下列規格內：

乾式研磨時：	15-20 M/秒
噴霧或吹氣式：	20-25 M/秒
濕式研磨時：	25-30 M/秒

	直型砂輪	碗型砂輪
	外徑 0.025mm	0.025/0.50mm
端面		0.025mm
側面偏擺		0.025mm

操作

- e. 使用超級磨料砂輪時，有必要用煞車式修整器做修銳時，建議用青石仔(SiC碳化矽) #80或#120，結合度為H或K級的砂輪。若以手持修銳，則建議使用白石仔(Al₂O₃氧化鋁) WA220/WA320，結合度為G級的砂條。
- f. 用新的超級磨料砂輪時，請先以每次進刀量0.025mm/pass，直到砂輪面整面都與加工工件接觸到後，才再繼續做正常之進刀請注意：砂輪具有良好的切削性能。
- g. 使用砂輪時，並一定需要有冷卻(切削)劑或噴氣式冷卻，但是若有冷卻的話，確實可以增進磨削加工效能。
- h. 使用超級磨料砂輪時，可以依照同型式的傳統樹脂砂輪同樣的加工條件及橫移推送速度，來使用之。
- i. 使用超級磨料砂輪時，將它安裝在一個法蘭上後，最好是使用到完才將之拆離該法蘭，否則最好再依照步驟a-d做一次檢查。

一般傳統樹脂砂輪會有一定的進刀量限制，超級磨料砂輪雖無此限制，但是進刀量越大時，砂輪壽命也會相對減少。

冷卻潤滑液

潤滑

冷卻

沖洗

清潔

防銹

- 提升磨削速度
- 改善表面精度
- 減少工件磨耗
- 減少砂輪磨耗
- 低的加工成本

圖8. 冷卻(磨削)液的功能

冷卻液、加工熱及殘留應力的影響 冷卻(磨削)液的功能/用途

根據Bernoulli方程式： $p = \frac{1}{2} \rho v^2$ ，因此所以需要的液壓(bar) = $\frac{1}{2} \rho (\text{流速})^2 \times 1/100$

(註： $\rho = 1$ 水，0.9 油的密度，流速單位m/s)比不上磨削速度)。

冷卻液：流速還是流量重要？

冷卻：是速度或者流量重要？其實這裡建議的是冷卻液的速度必要等於砂輪的線速度，因此流量要少就很難了(所以這並不是冷卻的重要主題)。冷卻液使用的目的，主要就是要去冷卻磨削加工時的“熱點”。若是冷卻液無法達到熱點或是到熱點前都已經過熱(無冷卻效果，那就是冷卻液速度比不上磨削速度)。

水溶性冷卻液：

需要的液壓(bar) = 冷卻液流速(m/s)²/200

或 冷卻液流速(m/s) = $\sqrt{(200 \times \text{液壓}(\text{bar}))}$

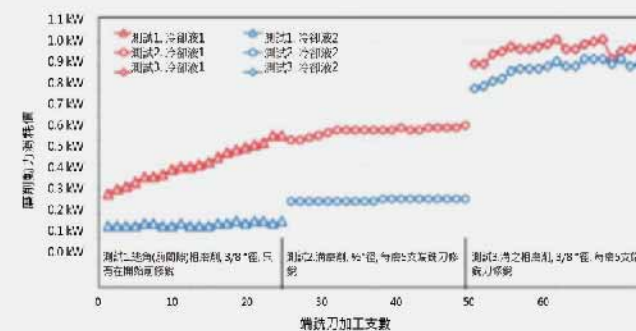


圖9. 碳化鎢端銑刀溝磨削加工測試

油性冷卻液：

需要的液壓(bar) = 冷卻液流速(m/s)²/220

或 冷卻液流速(m/s) = $\sqrt{(220 \times \text{液壓}(\text{bar}))}$

冷卻(磨削)液的評估

以碳化鎢端銑刀溝磨削加工為例：

如圖9：一共三個實驗(每個測試20支端銑刀每次用不同尺寸的工件)兩種冷卻液。你會發現每次的試驗都是使用第2種冷卻液表現最好，不論是動力的消耗的一致性及其穩定性(第一次試驗是只有加工初期砂輪做修整，第2-3次試驗工件尺寸大小不同，不過砂輪都是加工每5支工件就修整一次)

經過這樣的測試後，用圖10表/數據來表示，就能很有把握地做出冷卻液好壞的測試評估報告。

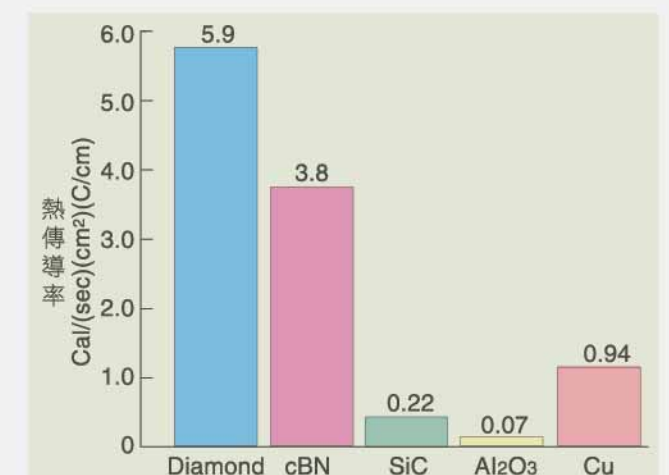
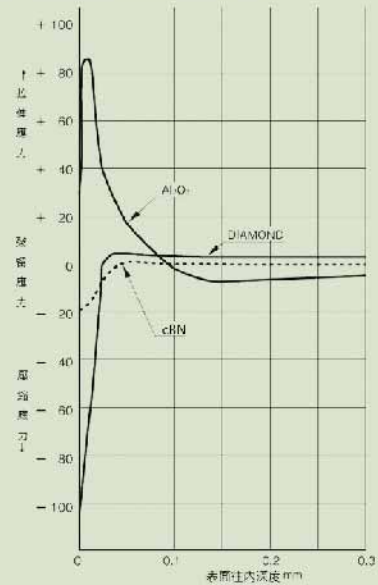


圖10. 磨料熱傳導率對工件的影響

表5. 磨削加工殘留應力測試條件

磨削條件	
被加工物	AlSi4340 (SNCM8相当、Hc050)
砂輪線速度	1800m/min
進刀量	0.025mm/Pass
前後進給推送	1.25mm/Pass
檯面速度	12m/min
磨削液	水溶性 (20倍)

圖11. 工件之殘留應力的影響



磨削的熱及磨料熱傳導率對工件的影響

磨削加工中磨料磨進去工件時，工件表面會產生壓縮應力。同時；也會發生磨削熱、熱膨脹及抗張應力。這些壓縮及抗張的應力差值在加工工件表面形成殘留應力層，鑽石/cBN磨料則可由圖中明確的看出，比起碳化矽/氧化鋁是有非常高熱傳導率差異。

工件之殘留應力的影響

以鑽石/cBN/氧化鋁三種磨料的磨削工具來比較，對於同一工件進行磨削後，量測其殘留應力的差異。由於本實驗是對鋼料作磨削加工，顯然是cBN磨料表現最好。所以針對適當的磨削加工材質及應用，來選對磨料、結合型式的砂輪或工具，來配合加工是必要的。所以，在這裡並沒有說一定要使用超級磨料才是最佳的選擇。

砂輪一般的修整方式

砂輪幾何形狀的修整方法

恢復磨削砂輪幾何形狀的修整方法包括單石修刀，輥輪式修整器，盤型、碗型和修整塊。雖然傳統砂輪大部份的狀況下，都能一次用磨或修就修整完形狀，並且同時做好修銳。不過超級磨料砂輪的修整(Truing)以及修銳(Dressing)是兩件不同的動作。這裡就要特別說明一下鑽石砂輪之修整與修銳方法，我們把它用表列的方式以便大家參考(表5)。

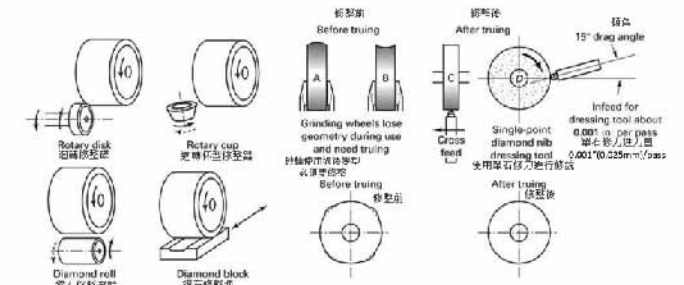


圖12. 各形狀砂輪的修整方法

砂輪磨削問題解決與分析

刀具磨削加工砂輪問題解決與分析

砂輪的使用者常會提出的客訴問題，有時是口述發生的現象，卻又無法提出真正的問題，當然也就找不出相對應的解決對策。這時，我們使用的手法就是把聽到的現象依照人、機、料、法、環，以魚骨圖繪出。(圖13)

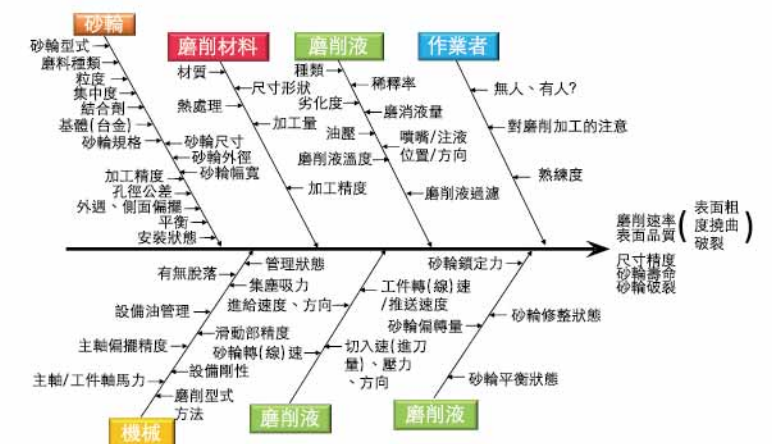


圖13. 砂輪問題的魚骨圖分析方法

[illegible]

表5. 鑽石砂輪之修整與修銳方法

客	戶	操作 相關	期初功率(負荷)過高、工件磨耗量小、修整量不正常
客	戶	設備 相關	馬力不足、剛性不佳、不能調整傾角
材	料	工件 相關	前製程面粗太差
砂 製 造	輪 商	製造 相關	成型破壞層大、燒結製程不穩定、出廠修整不良、磨料層缺陷
砂 製 造	輪 商	設計 相關	接觸面率、齒型、齒數、排列
砂 製 造	輪 商	磨料 相關	工件刮傷(深刮)、面粗度過高、磨料種類、粒度、集中度
砂 製 造	輪 商	結合劑	砂輪不自生
砂 製 造	輪 商	砂輪 相關	功率(負荷)過高、平面度值過高、完全磨不下、磨料脫落、砂輪消耗快

表6.問題彼此獨立，互無遺漏-資料不抵觸、不遺漏

當然以不同的結合劑所製作的超級磨料砂輪與工具，也各自有對應的最佳加工適用別，如表3所示。雖然選不一樣的結合方法的工具，並不是絕對不適用，或者也能用，只是可能不是最佳選擇。

由表6的分類列舉磨削砂輪加工時發生的現象，將他們依照對象的相關性分開，就能很明確的知道真正的問題，並發現真因，找出對策。

若是真的純粹砂輪問題的話，就能夠依照一般標準的問題解決(troubleshooting)手法進行，坊間也有很多這樣的手冊與書籍可以參考。

砂輪問題解決與分析

由表7的這種砂輪問題解決方法有很多，很多就會包含傳統或超級磨料的砂輪在磨削加工工件時，都會發生的一些現象及解決對策。當然也有像針對磨削加工工件產生振紋的現象，來找出原因跟對策的既有的方法，如表8。

	問題之現象	可能之原因	修正對策
砂輪結合度不當	鋒利度差，砂輪太鈍易塞目及燒傷 高頻振動	結合度太強	提高工件周速度和進給速度。增加砂輪的切入。降低砂輪迴轉數、外徑和厚度。改用鋒利的修整器進行修整。使用粗細有微脆性、軟結合度的砂輪。
	工件上有砂輪痕跡，砂輪磨耗大、工件產生錐度	結合度過軟	降低工件周速度和進給速度。減少砂輪的切入。增加砂輪迴轉數、外徑和厚度減少修整進刀量和進給。工作檯往返時不要將砂輪從工件上取下。
堵塞	磨屑附著或砂輪氣孔堵塞	砂輪選擇不適當	使用粗顆粒微脆裂性組織的砂輪。使用更易破碎的磨料。
		修整不良	用鋒利的修整器進行修整。提高修整進給的速度。修整後用磨削液清洗砂輪面。
		磨削液不當	注入大量稀釋潔淨的磨削液。
		磨削作業不當	提高工件周速度及進給速度。減少砂輪迴轉數、外徑和厚度。大量注入磨削液。
過鈍	砂輪表面有光澤	砂輪選擇不當	使用微脆裂性、軟結合度的砂輪。使用更容易破碎的磨料。
		修整不良	使用鋒利的修整器進行修整。提高修整進給的速度。增加修整進刀量。
		磨削液不當	大量注入含油份較少的磨削液。
		磨削作業不當	提高工件周速度、進給速度。減少砂輪迴轉數、外徑厚度。增加進刀量。
工件精度不良	真圓度不佳	夾頭的驅動壓力不均	夾頭和工件間加入緩衝物。參考一般異常的真圓度不良。
	圓筒度不良	磨床的調整不良	修理、更換。進行兩中心的位置調節。參考一般的圓筒度不良。
燒傷	工件表面變色	磨床的調整不良	停止皮帶的滑動。參考一般的磨燒傷及裂紋。

表7. 一般磨削加工異常原因與解決對策

結論

所謂的工欲善其事必先利其器，超級磨料的砂輪的應用，就是用來加工製造金屬加工刀具之利其器的最佳工具。刀具磨削加工是一門專業的學問，而台灣切削刀具研發製造協會的成立，正是一個這樣專業行業非常好的組織團體，可以用來集結在台灣的工具製造加工行業，

以及各相關產官學研單位的資源，在這個平台上，將這些專業加工技術及知識建立起來，以成為刀具業界的加工精進的技術來源及最佳的凝聚與後援支持力量。✎

現象	原因	對策
固定間距振紋	一般的震動	調整馬達與砂輪的平衡性
固定寬度間隔的振紋	皮帶厚度不均一 更換為均勻的皮帶厚度，寬度和柔韌性	
	砂輪法蘭公差及平衡不良	取下法蘭調整平衡性
固定間距、長度的振紋	砂輪本身不平衡 調整砂輪的平衡(動、靜平衡)	
	砂輪真圓度不良	砂輪修圓(整)後再做一次平衡
短而連續、一樣間距的振紋	砂輪軸承配合不良(有間隙)	調整軸承。乾燥直至達到所需工作溫度。檢查止推軸承
細長寬間距的振紋	砂輪軸震動真圓度不良	更換砂輪主軸
長-間距的振紋	傳動齒輪組齒隙過大	更換齒輪。三角(V)皮帶驅動、潤滑狀態點檢
恆定或不規則振紋	止推軸承不良	檢查並調整止推軸承
一定間距細振紋	砂輪主軸皮帶凸輪鬆動 鎖緊皮帶凸輪	
均勻分佈且間隔較長且變色稍長的振紋	砂輪磨粒被磨平、塞目	使用粒度細或結合度低的砂輪，或組織較粗(有氣孔)的砂輪
一般的震動振紋	修銳不良	使用鑽石前端更銳利、尖的修刀修整(銳)、並選用剛性較好的修刀座來做修整動作
不規則的振紋	頂心或中心孔不良。防震動調整、配置不當	重新調整穩定的支架，以檢查工件中心的安裝狀況和潤滑狀況，並調整配置
跟床台震動同步的振紋	床台的震動	機械之設置場所的變更，防震基礎底座(大型機械)或阻尼器設置
大面積的分布斑點狀振紋	砂輪面磨粒被磨平	砂輪的平衡調整、修銳。砂輪表面若有油污則需去除。
狹窄、深、規則振紋	砂輪的粒度過細 換成粒度較粗的砂輪	

表8. 磨削加工，產生工件振紋的對策

鎢鋼刀具材料 選用之最佳方案

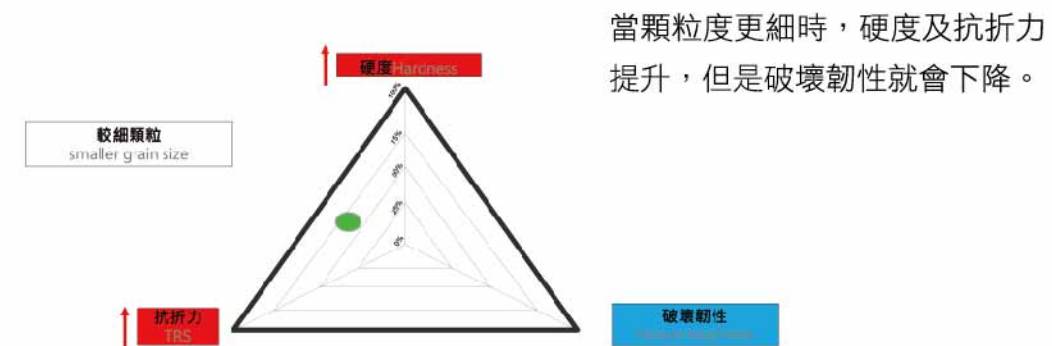


持續的研發創新

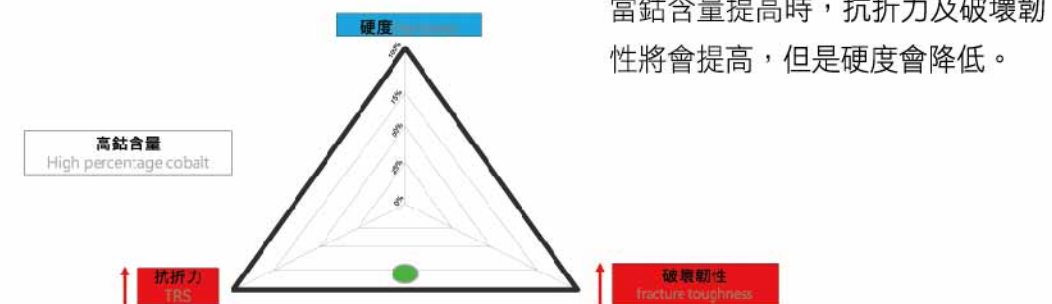
作者：徐維環 業務經理
春保森拉天時鎢鋼合金股份有限公司

全世界的工業發展都與鎢鋼脫離不了關係，其產業應用範圍涵蓋了航太、電子、醫療、汽車、礦山土木、木工與民生用品，其中切削刀具占整體鎢鋼使用非常大部分，可謂重點區塊。

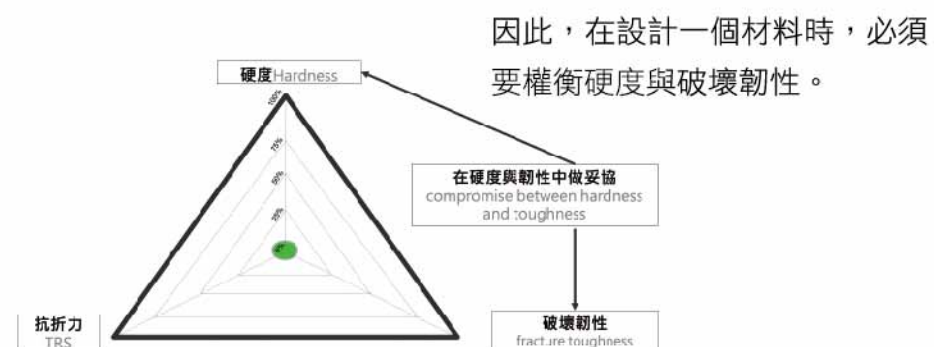
春保鎢鋼自1973年成立以來，不斷致力於高品質鎢鋼的研發與測試，同時為全球市場提供高端的應用服務，成立全球最頂尖的鎢鋼技術平台。



當顆粒度更細時，硬度及抗折力提升，但是破壞韌性就會下降。



當鈷含量提高時，抗折力及破壞韌性將會提高，但是硬度會降低。



因此，在設計一個材料時，必須要權衡硬度與破壞韌性。

鎢鋼刀具應具備條件

切削刀具的好用在於刀具鋒利、耐磨耗、抗震動衝擊、抗腐蝕性、易塗層及熱傳導性好，理想的刀具材料須具同時備高硬度、高抗折力及高破壞韌性，然而並沒有一款材料可以同時達到以上三者，例如硬度高的材料脆性則高；韌性高的材料硬度則低，鎢鋼可以藉由調整

其成分與晶粒大小進而改變物理特性，可對應相當大範圍的工具性能需求，春保森拉天時材料的特性可以因應不同的加工方式及被削材質進行調配，從耐磨耗的熱處理鋼件、耐高溫的鎳鉻合金，到特性多元的複合塑料，都可以提供最有效的解決方案。

當然身為一個材料供應商，無不兢兢業業從微量元素的微調、燒結技術的提升，來突破這個互相牽絆的三角關係。

為了對應廣泛且多樣的被切削材料，以及不同的切削環境，鎢鋼供應商也必須提供正確的材質。如同開車一般，在競速場上一台吉普車沒有任由優勢，但在崎嶇的山路上就遠勝於名貴的跑車。在我們的理念上，世界上沒有一種材料是最好的，只有最正確的選材，才是刀具成功的關鍵。

以下我們將討論幾個常見被切削材料的鎢鋼設計理念

加工不鏽鋼的材料解決方案

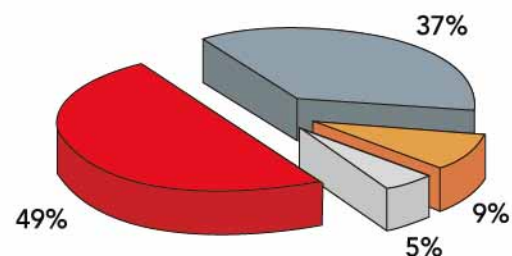
不鏽鋼為含鎳鉻鉬合金，具耐腐蝕、高強度、高韌性特性，加工時易產生材料回彈及加工硬化等現象，屬難加工材料，不鏽鋼分有四大類：

- 奧氏體
- 雙相
- 鐵素體
- 馬氏體

不鏽鋼的導熱係數低，因此容易造成熱能累積在刀具刃口，也是刀具耗損的主因，除了從刀具設計上降低切削阻力及選擇適當塗層，在鎢鋼材料選擇上，也應從有耐熱磨損的材料著手。在材料設計裡，較粗顆粒可有效改善熱傳導問題。

主要大類 Main groups

- 奧氏體 Austenite
- 鐵素體 Ferrite
- 雙相 Duplex
- 馬氏體 Martensite



對照屬性 Comparison of properties	相關因素 Relative factors				
	非合金鋼 Non alloyed steel	不鏽鋼種類 Group of stainless steels			
		奧氏體 Austenitic	鐵素體 Ferritic	馬氏體 Martensitic	雙相不鏽鋼 奧氏體/鐵素體 DUPLEX aust./ferr.
抗拉強度 Tensile strength	1	1,25-1,75	1,2-1,5	1,6-3,5	2,0-4,5
冷加工硬化 Cold work hardening	1	3,30-5,80	2,0-3,5	1,8-2,5	2,0-4,5
熱傳導性 Thermal conductivity	1	0,35	0,63	0,59	0,4
切削所需的需能量 Energy needed for removing the chip	1	3	2,1	1,5	2,8
加工難易度 Machinability	非常好 Very good	困難 difficult	一般 Moderate	中等 Medium	困難到非常困難 difficult to very difficult

在一般加工中精加工可選擇10%Co及0.5~0.8um超微粒材質，在這樣的基礎下HRA通常會落在91~92左右，如同春保森拉天時的K200、WF15再依照使用條件做更細膩的選擇，或有材料商再用

不同微量元素強化耐熱性能，如KS09會有更卓越的表現。在精加工方面，則可較忽略熱磨損，以鎢鋼本身的硬度達成壽命要求。此時，可以選擇0.2~0.5um的超細微粒，如UF25。

Grade	Co %	HRA	TRS(kgf/mm²)
K200	10.0	91.3	400
WF15	10.0	91.8	380
KS09	9.0	91.8	360
UF25	12.0	92.4	400

加工鈦合金的材料解決方案

鈦合金強度相當高，但重量僅有鋼料的一半，更有著良好的抗腐蝕能力，廣泛被使用於醫療及航太軍事領域中，業界比較常見到的鈦合金材料有Ti6Al4V、Ti5553、Ti99.5等，鈦合金强度高，

有著很高的彈性及韌性，同時本身熱傳導係數低，屬非常難加工的材料，對於刀具材料散熱有非常高的要求。

鈦合金有以下三種分類，但不論哪種鈦合金，加工都因為熱傳導以致刀具壽命很低。尤其較特殊的是，鈦合金在加工受熱時仍保持當高的強度，也是刀具壽命不佳的主因。

Typical elevated Temperature Mechanical properties of Ti 10-2-3

Test temperature [°c]	ultimate tensile strength [Mpa]
25	1214
200	1117
320	1103



α & near α alloys

特色

- 非常耐腐蝕
- 可成形性高
- 生物適應性高

主要應用

- 化學行業
- 食品行業
- 醫療行業

example

Grade 1/ Ti 99.5 / 3.7025



α - β alloys

特色

- 很好的強度重量比
- 最通用的鈦合金
- 可被熱處理

主要應用

- 發動機零部件
- 結構零部件
- 扣件

example

Grade 5 / Ti6Al4V / 3.7025



β & near β -alloys

特色

- 最佳強度重量比
- 可鍛造性高
- 可被熱處理

主要應用

- 起落裝置
- 機身鍛造
- 直升機旋轉頭

example

Ti5553/ Ti10V2Fe3Al
Timetal1023

在刀具材料選擇上，如同不鏽鋼一般應首先解決刃口散熱的問題，因此也推薦0.5~0.8超微粒的K200，或有特殊散熱

性能的KS09。若能排除排屑問題選擇多刃數的設計，則可選擇材料在略硬一點0.2~0.5um超細微粒的UF25。

Grade	Co %	HRA	TRS(kgf/mm ²)
K200	10.0	91.3	400
KS09	9.0	91.8	360
UF25	12.0	92.4	400

加工鋁合金材料的解決方案

鋁合金與普通鋼材相比有更輕更耐蝕的特性，鋁合金質軟，有著良好的延性、成形性、焊接性及抗腐蝕性，被廣泛使用在工程結構、生活製品、3C、航空及海洋工業上，美國國家標準協會(ANSI)將鋁合金分1000到8000八個系列，其中6000系列與7000系列鋁合金為生活中較常見到的。除了4000系列的高矽鋁合金，其餘都被認為是非常容易加工的材質，因此在鎢鋼材料選擇上經常

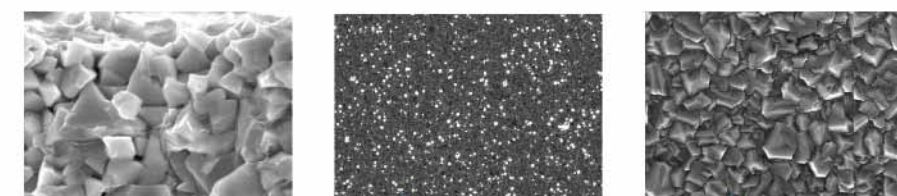
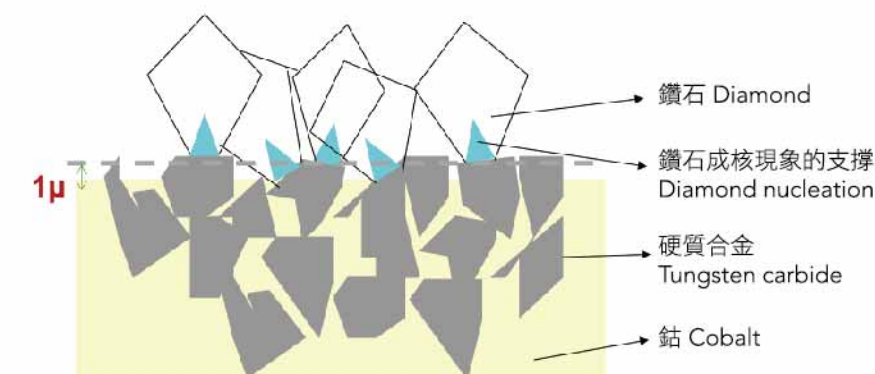
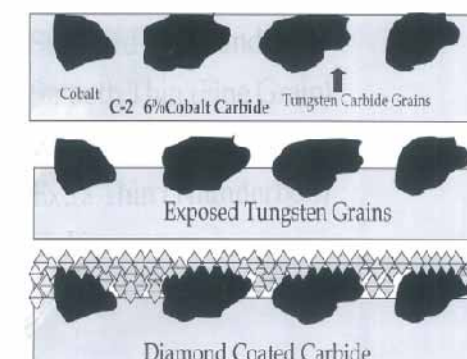
被忽略。加工鋁合金的材料選擇上，由於鋁合金質軟易削可選擇較高硬度的鎢鋼底材，通常我們建議可選擇HRA93以上，如同春保森拉天時的K160。此外，鋁合金熔點低塑性高，加上鋁合金與硬質合金中的鈷有親合性，加工時容易產生刃口積屑，因此材料的選擇上建議以低鈷為主，通常在8%以下，如同上述，低鈷也能產生較高的鎢鋼硬度。

4000系列鋁合金由於添加了較多的矽，變得難以加工，因此建議必須使用鑽石塗層刀具。鑽石塗層由於大部分設備及技術的限制，於塗層的前製程必須先除鈷，再種晶，而後長晶，才會形成塗層包覆。因此，為了配合去鈷製程，硬質合金本身的鈷含量就要低，為了使種晶牢固也須選擇更粗

顆粒的底材，且部分特殊的微量元素也會阻礙長晶。基本上應選用低鈷粗顆粒的材料如同春保森拉天時的K100L。

鑽石塗層刀具，除了應用在4000系列鋁合金外，也非常適用在CFRP或GFRP的複合材料。

Grade	Co %	HRA	TRS(kgf/mm ²)
K160	8.0	93.5	380
K100L	6.0	92.2	300



種晶 SEEDY

成晶 GROWTH

加工複合材質的解決方案

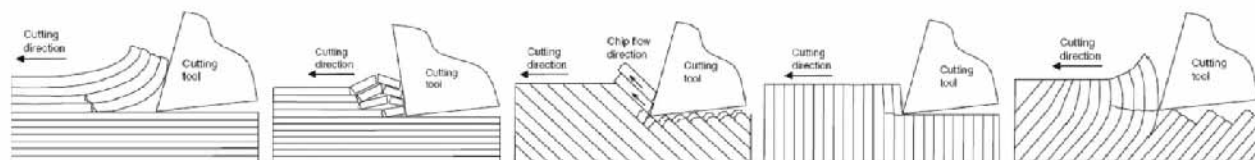
複合材質是由兩種以上不同材料堆疊而形成不同物理性能者，具重量輕、强度高、耐腐蝕的特點，常見的有碳纖維強化塑膠、玻璃纖維強化塑膠，實際應

用上又有金屬層壓材料等問題，物理及化學性質有很大的差異，加工上非常困難，對於刀具的耐磨耗考驗甚大。

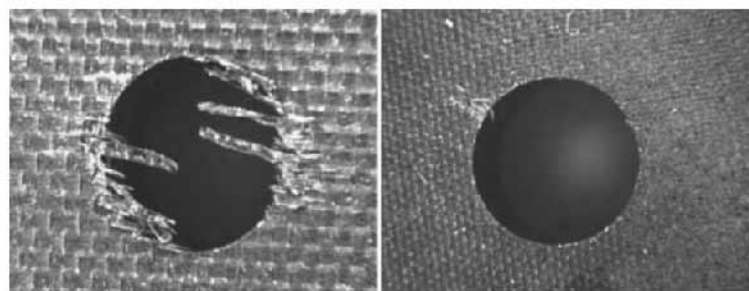
兩種不同成分所組成的材料 Material made of two components



複合材料由於纖維堆疊方式的不同，以及加工策略的差異會造成不一樣的表面狀況，常見的有毛邊、脫層等問題。



在刀具選擇上，我們仍以鑽石塗層刀具為優先考量，其次以高硬度為母材，如同春保森拉天時的K180，有著HRA 93.8的硬度。



Grade	Co %	HRA	TRS(kgf/mm ²)
K100L	6.0	92.2	300
K180	9.0	93.8	360

被加工材料千奇百種、加工母機也不斷進化，隨著材料技術的進步，刀具製造商將面臨更多元化、更加難以加工的材料與環境。

春保森拉天時擁有的世界領先的技術與能力，以“與客戶共同開發”為期許，願一同研發、創新、突破，共創未來。

成功的加工程序



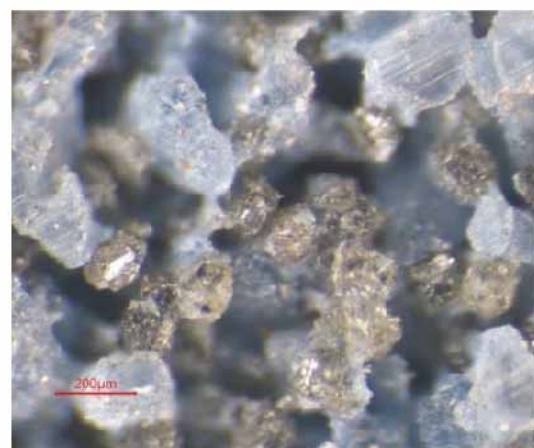
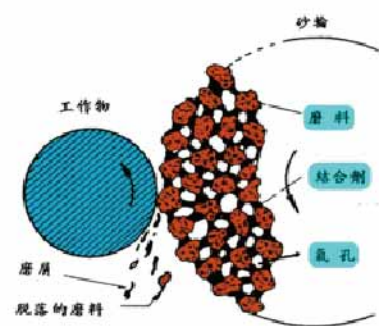
※ 以上參數都需要一起運作

砂輪簡介與修整方式

Anchor

作者：嘉寶自然工業股份有限公司 林坤儀 產品工程師

砂輪是經由高速迴轉運作中，以其在外緣表面植無數上千萬之硬、銳、耐溫之小磨粒連續在工作物表面切削磨除，且不斷的自生銳利顆粒與磨屑空隙（氣孔），持續對各種材料做磨削工作的一種研磨工具(圖一)。



(圖一) 砂輪構成圖

砂輪內構成的三大要素中，也分別代表不同的功能，其中磨料直接對工件進行實際切削作業，結合劑則負責抓附磨料，結合劑與磨料中間的氣孔則是扮演散熱、排屑的角色。

鑽石砂輪介紹

一般客戶取得的砂輪時，砂輪本身與檢查票上都會有標示，其各式標示所代表的如右圖二：

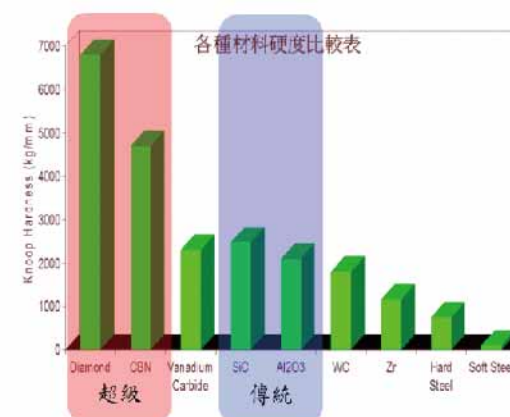
SDC	200	N	100	B	SW	1A1	3	180 x 13 x 31.75
磨料	粒度(μ)	硬度	集中度	製法	行業, 研磨方法代號	形狀	磨料層厚度	尺寸
D-天然鑽石	粗	軟	低	樹脂法	B	參閱標準代號	參閱標準形狀	D x T x H (外徑x厚度x孔徑)
SD-合成鑽石	60 80 100 120 140 170 200 230 270 325 400 600 800 1000 1500 2000 3000 5000 8000	J K L N M O P Q R S T	25 50 75 100 125 150 200	金屬法	M		1 2 3 4 5	
SDC-金屬披覆合成鑽石				鍍質法	V			
CBN-立方氮化硼				電鍍法	P			
CBC-金屬披覆氮化硼								

(圖二) 砂輪規格說明

各標示代號分別為磨料種類、磨料粒度、結合劑硬度、磨料集中度、製法別、砂輪型緣及尺寸而砂輪各項規格與工件硬度、材質、面粗、加工量…等因素，會有砂輪製造業者提供最佳的加工砂輪與建議，因此砂輪業者經常與客戶討論客戶的需求與加工方式，則是希望經由他們所累積的經驗與客戶需求，提供一顆符合需求的砂輪。

磨料介紹

鑽石砂輪中所使用的磨料，常見鑽石(Diamond)與立方氮化硼(CBN)為主，此兩種磨料統稱為超級磨料，而為何統稱為超級磨料，主要其硬度及物理特性說明如(圖三)：

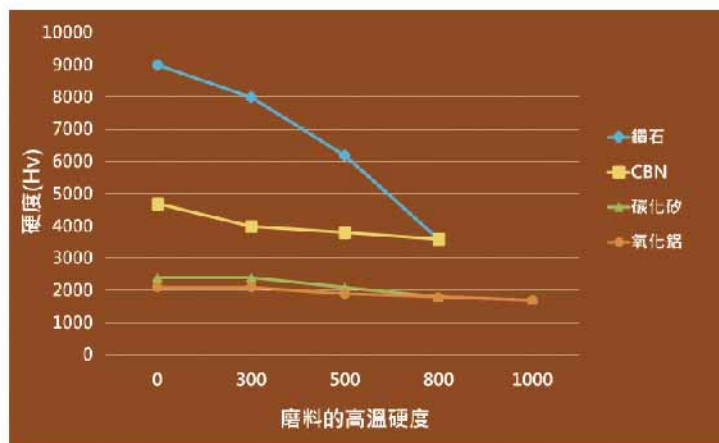


Property	Cubic boron nitride	Diamond
Hardness	4500 kg/mm ²	9000 kg/mm ²
Toughness	In comminution (friability) tests, cBN products are typically less than half the strength of diamond products of the same size	
Cleavage planes	6 {110} planes	4 {111} planes
Thermal stability (air)	Boric oxide layer forms, preventing further oxidation until 1300 °C	Oxidation at 600 °C
Thermal stability (vacuum)	Hexagonalisation at 1600 °C	Graphitisation at 1400 °C
Density	3.48 g/cm ³	3.52 g/cm ³
Lattice parameter	3.62 Å	3.57 Å
Thermal conductivity	200 to 700 W/m/K (at 25 °C)	500 to 2000 W/m/K (at 25 °C)
Thermal expansion	1.2 x 10 ⁻⁶ m/m/°C (at 25 °C) 5.5 x 10 ⁻⁶ m/m/°C (at 800 °C)	1.0 x 10 ⁻⁶ m/m/°C (at 25 °C) 4.5 x 10 ⁻⁶ m/m/°C (at 800 °C)
Electrical resistivity	10 ¹² Ωm (undoped cBN)	10 ¹⁵ to 10 ¹⁸ Ωm
Refractive index	2.12	2.42

(圖三) 超級磨料特性說明

超級磨料有高於傳統磨料的硬度，因此更容易用於高硬度材料加工、精密加工上，包括刀具產業-碳化鎢刀具、LED產業-藍寶石加工、寶石產業...等等，也因砂輪消耗量少，更適用於精密加工業上。

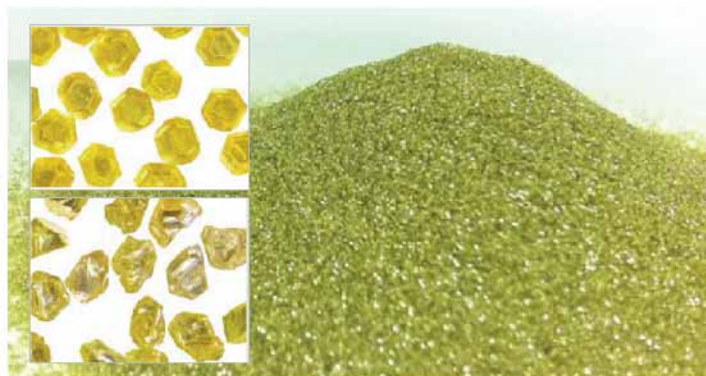
又為何將超級磨料分為鑽石(Diamond)與立方氮化硼(CBN)，其主要原因為加工溫度及材質的不同，鑽石相較CBN是較不耐熱，如圖四，而現況的鑽石磨料主要為人工鑽石，係利用石墨在高溫高壓下，加入鐵、鈷、鎳..等催化劑合成出來，因此在加工過程的高溫，就容易使鑽石還原為石墨，造成磨料強度降低而影響加工。



(圖四)鑽石 & CBN各溫度VS硬度特性

鑽石 Diamond	立方氮化硼(CBN)
碳化鎢	高速鋼
碳化物工具	工具鋼
瓷金	合金工具鋼
陶瓷(Ceramic)	軸承鋼
鐵氧磁體(Ferrite)	不銹鋼
玻璃、強化玻璃纖維	鉻鋼
石英、矽晶、水晶、寶石	熱處理鋼
石材	特殊合金鋼
水泥、混凝土、瀝青	耐熱鋼
磁磚	特殊鑄鐵
塑膠、橡膠	鈦合金
石棉、耐火材料	英高鎳(Inconel)

(圖五)鑽石 & CBN適合加工材質建議



(圖六)磨料的型狀

粒度

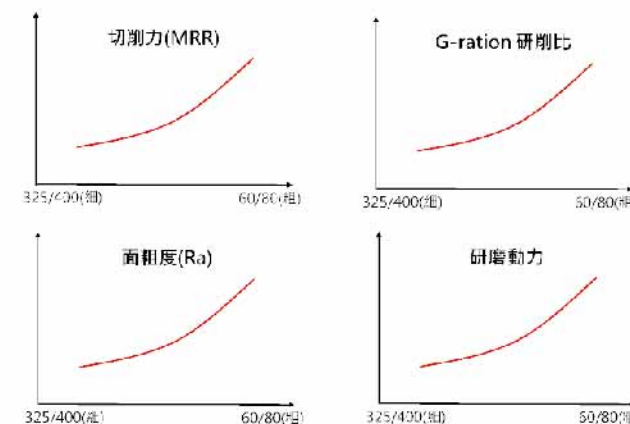
磨粒粒度可稱之為目數、番數及 mesh，上述名詞皆被定義為每平方英吋的篩網面積內的孔數，此為國內常用說法，而在國外常使用平均粒徑(um)表示，下表為目前各國各自表述及粒度對照表，如表粒度尺寸對照表。

粒度尺寸對照表

Grit size comparison table

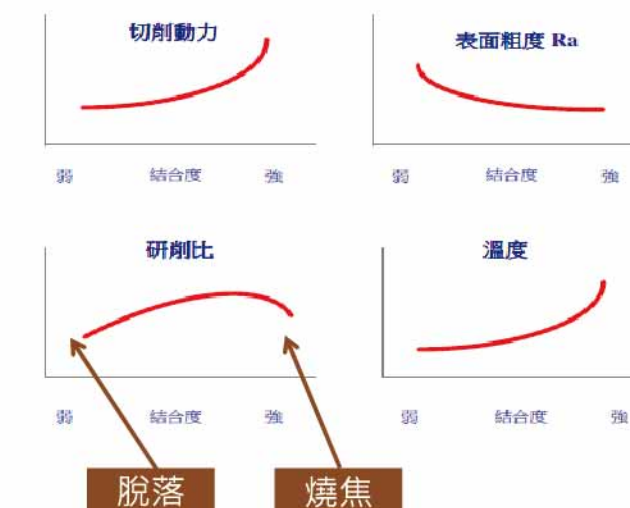
中國 china GB/T6406-1996		國際、日本 ISO & JIS B 4130:1998			歐洲磨料協會 FEPA (D-Diamond B-CBN)		美國 ANSI B74.16-1971		德國 DIN848-1988 (D-Diamond B-CBN)		前蘇聯 OCT9206-80	
Mesh Size	Size Range	Grit	Mesh Size	Size Range	Grit	Mesh Size	Size Range	Size Range	Grit	Size Range	Grit	Size Range
40/45	425/355	426	---	425/355	D/B426	425/355	40/45	425/300	D/B426	425/355	400/315	400/315
45/50	355/300	356	---	355/300	D/B356	355/300			D/B356	355/300		
50/60	300/250	301	50/60	300/250	D/B301	300/250	50/60	300/250	D/B301	300/250	315/200	315/200
60/70	250/212	251	---	250/212	D/B251	250/212	60/80	250/180	D/B251	250/212	250/200	250/200
70/80	212/180	213	---	212/180	D/B213	212/180			D/B213	212/180	200/160	200/160
80/100	180/150	181	80/100	180/150	D/B181	180/150	80/100	180/150	D/B181	180/150		
100/120	150/125	151	100/120	150/125	D/B151	150/125	100/120	150/125	D/B151	150/125	160/125	160/125
120/140	125/106	126	120/140	125/106	D/B126	125/106	120/140	125/106	D/B126	125/106	125/100	125/100
140/170	106/90	107	140/170	106/90	D/B107	106/90	140/170	106/90	D/B107	106/90	100/80	100/80
170/200	90/75	91	170/200	90/75	D/B91	90/75	170/200	90/75	D/B91	90/75		
200/230	75/63	76	200/230	75/63	D/B76	75/63	200/230	75/63	D/B76	75/63	80/63	80/63
230/270	63/53	64	230/270	63/53	D/B64	63/53	230/270	63/53	D/B64	63/53	63/50	63/50
270/325	53/45	54	270/325	53/45	D/B54	53/45	270/325	53/45	D/B54	53/45	50/40	50/40
325/400	45/38	45	325/400	45/38	D/B46	45/38	325/400	45/38	D/B46	45/38		

其中粒度對於研磨的影響主要表現於砂輪切削力、工件面粗、砂輪壽命...等，其相關趨勢如圖右：



硬度

磨料與結合劑之間抓持力，抓持力越高代表硬度越大，高硬度砂輪使用一段時間後需用修整器修整，方能使新的磨料呈現。反之，抓持力越低的砂輪代表砂輪越軟，磨料愈容易脫落，而硬度對於研磨工件各項特性如圖右：



硬度標示：



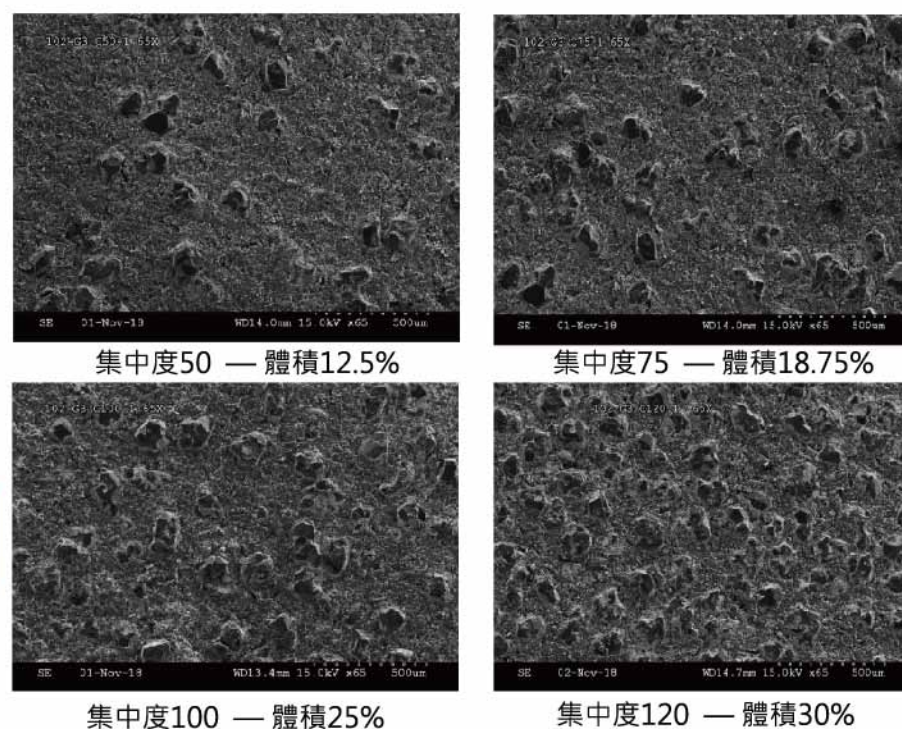
集中度

鑽石或CBN於砂輪內所占的體積代號，集中度越大磨料率越高。反之，集中度越低磨料率越低。

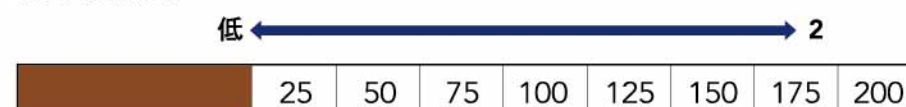
集中度與磨料率換算公式：
磨料率(vol%)=集中度/4

ex:集中度100之砂輪磨料率
(vol%)=100/4=25%

(圖七) 不同集中度下比較圖



集中度標示：

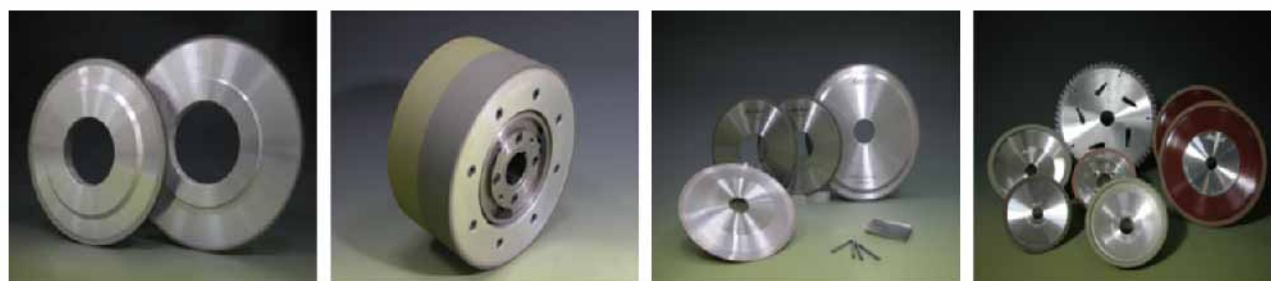


製法別

嘉寶砂輪依結合劑種類可分為樹脂結合法、陶瓷結合法及金屬結合法，每種製法別有其皆有其特性與其應用。

1. 樹脂結合劑(Resin Bond):

研磨性佳，結合劑富彈性，加工面粗度好。



(圖七) 樹脂法砂輪圖

2. 瓷質結合劑(Vitrified Bond):

特點是砂輪中有氣孔，排屑性好，加工效率高且容易修整。



(圖八) 陶瓷法砂輪圖

3. 金屬結合劑(Metal Bond):

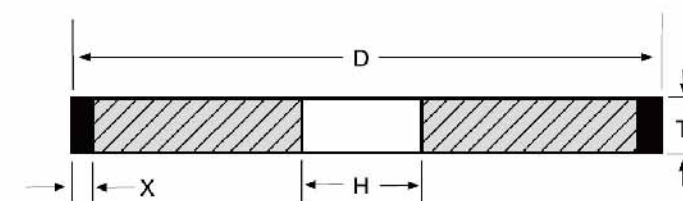
利用金屬結合劑黏結。稱為金屬法(Metal Bond)，一般常用是銅錫合金，也就是俗稱的青銅，金屬法砂輪的形狀保持性佳。

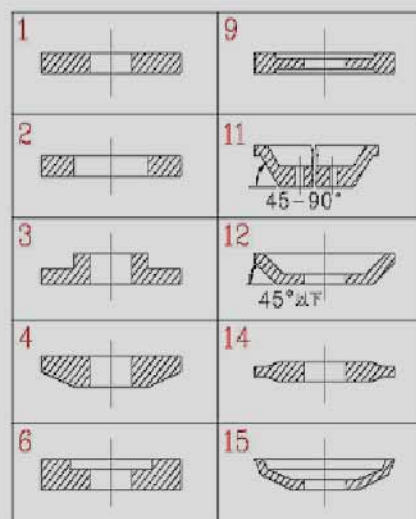


(圖九) 金屬法砂輪圖

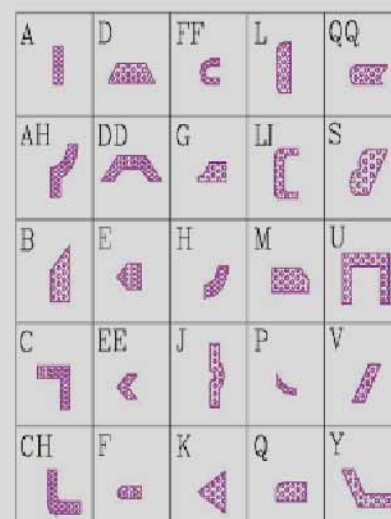
型緣及尺寸

砂輪的形狀多樣，利用於不同機台及要求的加工，可以通過規格上的標示，就可了解砂輪基材的形狀、鑽石層的貼附位置，以下統整：

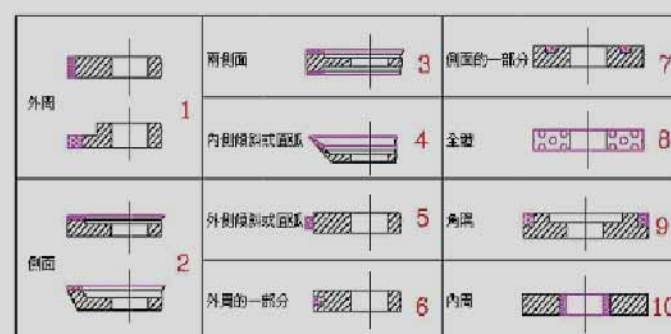




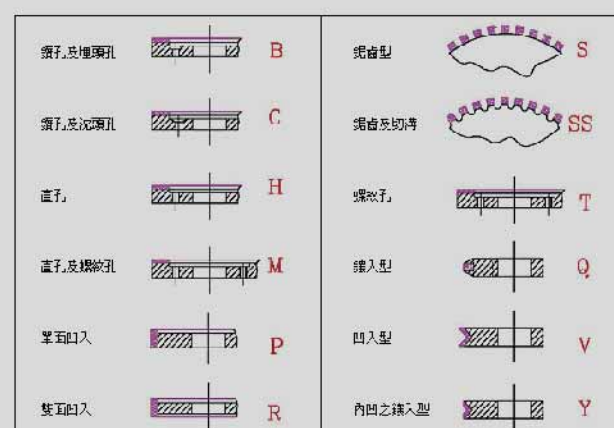
第一碼 合金形狀



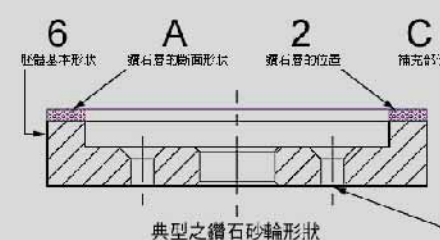
第二碼鑽石層斷面



第三碼鑽石層位子



第四碼 補充說明

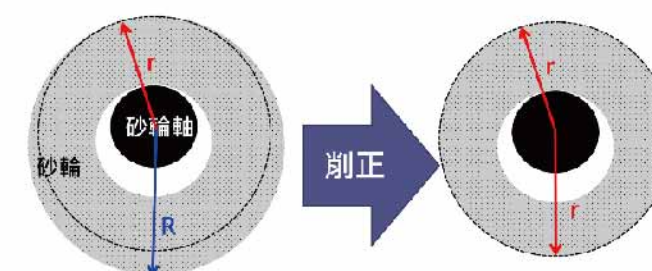


典型之鑽石砂輪形狀

鑽石砂輪修整及修銳介紹

鑽石砂輪上機使用之前，我們應該準備哪些動作呢??砂輪上機時，因為主軸孔徑與法蘭或砂輪孔徑有組配公差存在，造成砂輪與主軸並非同心的情況，因此我們必須在機上進行修正 (Truing)或削正，完成砂輪同心作業，但此時砂輪表面的磨料是平整、破裂及掉落，磨料的

突出量並不明顯，若此時進行加工，就容易造成工件表面振紋、燒焦及砂輪不銳利的現象，此時我們也會建議客戶進行第二階段修銳 (Dressing)或削銳，主要是將平滑的砂輪表面上，將包圍在磨料旁的結合劑移除，使砂輪表面的磨料適當的突出，產生可研磨的能力。



凡組裝必有公差，削正讓砂輪和主軸同心，客戶也會叫「修真圓」

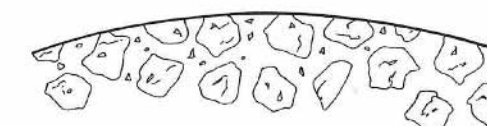


圖1 削正完成



圖2 削銳完成

(圖十) 砂輪整備及修正&修銳示意圖

而針對不同的結合法的砂輪，因結合特性不同與抓持磨料能力不同，因此有建議的修整(Truing)及修銳(Dressing)方法。

樹脂	△	X	○	○	○	○	○
金屬	△	X	○	○	X	○	○
瓷質	○	○	○	X	X	○	X
電鑄	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A



(圖十) 修正工具分別為單點鑽石修刀、Rotary修整器、動修整器、鉚棒、煞車式修整器、電鍍式修整器及GC砂輪

樹脂	○	○	○	X	△	○
金屬	○	X	X	X	△	X
瓷質	X	X	X	○	X	X
電鑄	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

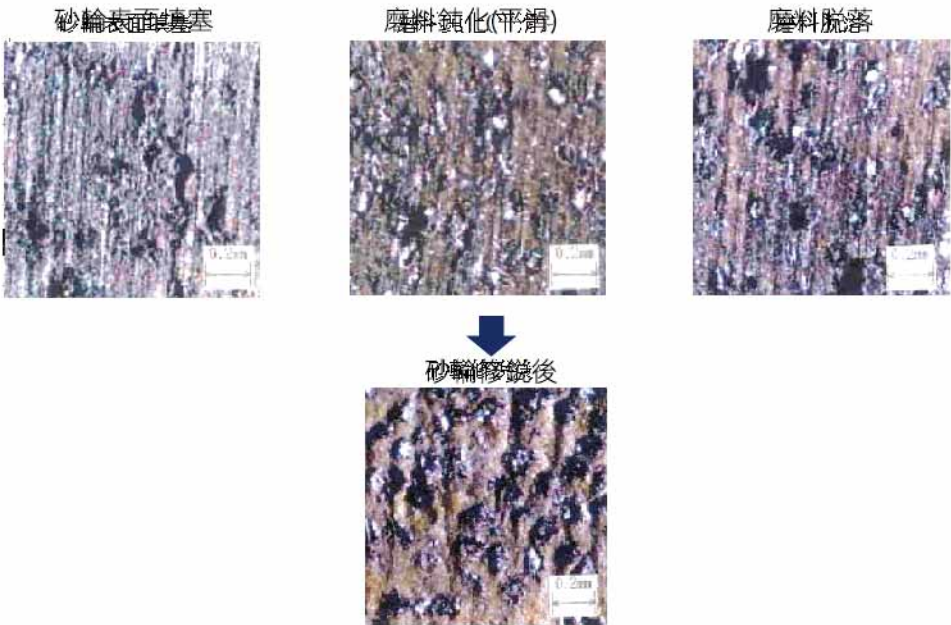


(圖十一) 修銳工具分別WA修銳棒、動力式、游離磨料

修正建議方式:

- 效果最佳
- △ 某些情形下可使用
- X 不建議使用
- N/A不需要削正

其中加工當中，因為工件特性不同，會發生砂輪填塞、工件燒焦及振刀，為了穩定加工品質也可能需要再將砂輪表面活化，將表面的填塞物移除，重新使新的鑽石突出，方可繼續加工。



小結

在此介紹砂輪的應用與說明，幫助初學者選擇適合的砂輪與使用方式，並針對各標式規格進行說明與整理，讓大家了解其中所代表的意義及對加工上的影響，各種不同製法別砂輪有其適用方向及優勢。

多年以來，嘉寶砂輪已經通過國際ISO9001認證許久；未來將在超越自我，迎向ISO14001環境管理系統及ISO45001職業衛生管理系統。

不單只給予客戶更好的品質，也給予員工最好的工作環境，讓嘉寶成為您共創事業的好夥伴及客戶最終最喜愛的第一選擇。

嘉寶也透過與客戶溝通與介紹，推薦適合的砂輪，藉由70年以上的砂輪製作經驗，相信有能力提供最佳砂輪並解決客戶的使用問題。最後經由上述的介紹與說明，希望可以讓客戶更加了解砂輪。

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	十一劃 - 十五劃	會員編號
一品鑽石工業股份有限公司		G22103261	弘展切削工具有限公司		G12006022	欣研鑽石有限公司		G32007131	偉力精密工具股份有限公司		G32005111
七駿科技股份有限公司		G12004061	正河源股份有限公司		G12005261	波龍股份有限公司		G32006201	健揚國際有限公司		G22004092
九羽企業有限公司		G32008151	永源科技股份有限公司		G12006153	金百翊科技有限公司		G32011201	景明精密工具有限公司		G22009161
三竣企業有限公司		G22004143	石秀鑽石工業股份有限公司		G22009031	金利成切削刀具有限公司		G22005271	發現科技股份有限公司		G32103252
丸榮機械股份有限公司		G22004131	立新精密刀具有限公司		G22004141	金磊精密刀具有限公司		G32103251	竣貿國際股份有限公司		G22004142
久允工業股份有限公司		G12006191				長達國際有限公司		G32008241	華鋒精密工具製造股份有限公司		G22005181
大永真空設備股份有限公司		G12101081				城市精密科技股份有限公司		G12005181	集達貿易有限公司		G32105033
大光長榮機械股份有限公司		G12103301				威宏精密工具有限公司		G32004231	菱鵬貿易股份有限公司		G32005131
大鋁有限公司		G32004132				帝固鑽石企業有限公司		G22006121	業捷實業有限公司		G22005191
大寶鈦金科技股份有限公司		G12007201				春保森拉天時鎢鋼合金股份有限公司		G12004211	源利電磁工業股份有限公司		G12103261
中國砂輪企業股份有限公司		G12005111				昶舜機械工具股份有限公司		G22005192	聖鈺有限公司		G12005182
仁武正順車刀有限公司		G22005251				虹鋼富企業有限公司		G22005061	鉅曄科技股份有限公司		G22004231
仿剛工業有限公司		G22006181				飛達科技有限公司		G32105031	鼎方機械有限公司		G32005261
元象貿易股份有限公司		G22004281				晟信通實業有限公司		G32007021	鼎維工業股份有限公司		G12005081
元磁特殊金屬有限公司		G32011161				晟福貿易股份有限公司		G32008181	鼎鎮實業有限公司		G22006191
元駿國際有限公司		G12103051				泰旦欣貿易股份有限公司		G32005201	僑大有限公司		G32103162
天銳科技有限公司		G32004131				泰樂利研磨砂輪股份有限公司		G22007141	嘉論興業有限公司		G32006151
心源工業股份有限公司		G12006012				書緯科技有限公司		G22005223	嘉寶自然工業股份有限公司		G12005201
世邦興業股份有限公司		G22004101				海譽貿易有限公司		G32012111	漢台科技股份有限公司		G12006011
北平精密企業有限公司		G22005141				益詮精密股份有限公司		G22005222	漢陞宸精密工業有限公司		G22006111
台利村企業有限公司		G32005221				益鼎興金屬有限公司		G32004092	碩儀實業股份有限公司		G22004091
台神工具股份有限公司		G12006151				益鋌企業有限公司		G32005292	綠點高科技股份有限公司		G22004144
台灣大昌華嘉股份有限公司		G22103191				祐詮工業有限公司		G32005223	豪昱電子有限公司		G22005221
台灣鈷領股份有限公司		G12004221				財團法人金屬工業研究發展中心		G22006012	遠山機械工業股份有限公司		G12006021
台灣精密工具股份有限公司		G12006152				財團法人精密機械研究發展中心		G22006011	銘九股份有限公司		G22006201
台灣鑽石工業股份有限公司		G12004081				高偉精密科技股份有限公司		G12005151	億達精密刀具股份有限公司		G32005222

公司中文名稱 十一劃 - 十五劃 會員編號

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
慧德刀具五金有限公司	G22004221
摩特立有限公司	G32005112
澄康企業有限公司	G32104151

公司中文名稱 十六劃 - 二十一劃 會員編號

歐衛企業有限公司	G32005291
歐權科技股份有限公司	S2005131
鋒升企業有限公司	G32006152
鋒聖國際貿易有限公司	G22005253
憲宏科技股份有限公司	G32103121
澤耀鑽石有限公司	G32006021
翰坤五金機械有限公司	G22005151
翰瑪立企業有限公司	G32104301
衡基科技有限公司	G32008281
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
鎌益有限公司	G32104291
瀚能股份有限公司	G32005203
瀚鈞科技有限公司	G32103181
蘇氏精密工具股份有限公司	G12004161
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
林忠志-國立虎尾科技大學	I2006061
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
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



負責人: 李啟樂
Director:
Jack Lee

7-Leaders Corp.

七駿科技股份有限公司

40767 台中市西屯區工業區一路98-110號
No. 98-110, 1st Rd., Taichung Industrial Park, Taichung 40767, Taiwan
Tel: +886-4-2359-7000 Fax: +886-4-2359-7118
Email: etm@7Leaders.com

產品: 銑刀、鑽頭、鉸刀
Product: End Mills, Drills, Reamers

會員編號
Member No. G12004061



負責人: 藍敏雄
Director:
Dr.Ming-Shong Lan

Taiwan Asahi Diamond Industrial Co., Ltd.

台灣鑽石工業股份有限公司

33464 桃園市八德區華康街248號
No. 248, Hua-Kang St., Pa-Deh Dist., Taoyuan City 33464, Taiwan
Tel: +886-3-363-6971 Fax: +886-3-363-6978
Email: sales@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)
Product: Diamond Grinding Tools (Grinding Wheel, Mounted Point, Dresser, File, Cutter,PCD)
CBN Grinding Tools (Grinding Wheel, Mounted Point, Cutter,PCBN)

會員編號
Member No. G12004081



負責人: 蘇仁峰
Director:
Su Jen Feng

SU'S PRECISION TOOLS CO., LTD.

蘇氏精密工具股份有限公司

82151 高雄市路竹區中山路1543巷31號
No.31, Ln. 1543, Chung-Shang Rd., Lu-Chu Dist., Kaohsiung City 82151, Taiwan
Tel: +886-7-697-3111#301 Fax: +886-7-697-2237
Email: sus.tools@msa.hinet.net

產品: 高速鋼鑽頭、擠壓絲攻、螺帽絲攻、高鈷端銑刀、鎢鋼銑刀、鎢鋼鑽頭
Product: HSS Drills, Forming Taps, Nut Taps, HSE End Mills, Solid Carbide End Mills, Solid Carbide Drills

會員編號
Member No. G12004161



負責人: 廖萬隆
Director:
Liao Wan Lung

CB-CERATIZIT Group

春保森拉天時鎢鋼合金股份有限公司

24250 新北市新莊區新北大道二段217號3樓
3F. NO. 217, Sec.2, New Taipei Blvd., Hsin Chuang Dist., New Taipei City 24250, Taiwan
Tel: +886-2-8522-2222 Fax: +886-2-8521-1022
Email: weiching.hsu@cbceratizit.com

產品: 鎢鋼圓棒、鎢鋼捨棄式刀片、鎢鋼焊接式刀片、精密鎢鋼模具、木工和金屬加工刀片
Product: Carbide Rod, Carbide Insert, Carbide Brazed Tips, Precision Carbide Mold & Die, Wood and Metal Working Inserts

會員編號
Member No. G12004211





負責人: 張偉峯
Director:
Chang, Wei-Fong

Guhring Taiwan Ltd.

台灣鈷領股份有限公司

會員編號
Member No. **G12004221**



32846 桃園市觀音區忠愛路二段200號
No. 200, Sec. 2, Zhong'AI Rd., Guanyin Dist., Taoyuan City 32846, Taiwan
Tel: +886-3-498-7530 Fax: +886-3-498-7331
Email: weifeng.chang@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
Product: HSS / Carbide drills, reamers, end mills, taps and special tools; Grooving/part off tools; HSK/SK/BT tool holders and collets; PCD / CBN special tools; Carbide rods; tool regrinding and coating services



負責人: 劉俊昌
Director:
Tony, Liu

TURVO INTERNATIONAL CO., LTD.

宇隆科技股份有限公司

會員編號
Member No. **G12004231**



43541 台中市梧棲區台中港科技產業園區經二路59號
NO.59, Jing 2 Road, Taichung Harbor Export Processing Zone,
Wuci Dist., Taichung City 43541, Taiwan
Tel: +886-4-2657-5790 Fax: +886-4-2657-5780
Email: vicky-chang@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
Product: Automotive Components, Medical Equipment Components, Industrial Application Components, Bicycle Components, Forged Parts



負責人: 許傲斌
Director:
Tony, Hsu

TOP WORK Industry Co., Ltd.

鼎維工業股份有限公司

會員編號
Member No. **G12005081**



40755 台中市西屯區台中工業區六路9號
No.9, 6th Road, Taichung Industrial District, Taichung 40755, Taiwan
Tel: +886-4-2358-1558 Fax: +886-4-2358-1268
Email: info@topworktw.com

產品: CNC刀具磨床、CNC斷差磨床、砂輪修整機、萬能工具磨床
Product: CNC Tool Grinder Machine, CNC Pinch Peel Grinder Machine, Wheel Dressing Machine, Universal Cutter & Tool grinder



負責人: 林伯全
Chairman:
Bob Lin

KINIK COMPANY

中國砂輪企業股份有限公司

會員編號
Member No. **G12005111**



239010 新北市鶯歌區中山路64號
No.64, Zhongshan Rd., Yingge Dist., New Taipei City 239010, Taiwan
TEL: +886-2-2679-1931 Fax: +886-2-2670-3031
Email: ir@kinik.com.tw

產品: 半導體鑽石碟、再生晶圓、研磨砂輪、鑽石刀具、鍍膜代工
Product: CMP Diamond Disk, Reclaimed Wafer, Grinding wheels, PCD & PcBN & SCD cutting tools, Coating service



負責人: 蔡進鋁
Director:
Simon Tsai

Arden Precision Technology Co., Ltd.

高偉精密科技股份有限公司

會員編號
Member No. **G12005151**



40852 台中市南屯區精科南路28號
NO. 28, Jingke South. Rd., Nantun Dist., Taichung City 40852, Taiwan
Tel: +886-4-2355-4488#801 Fax: +886-4-2355-4438
Email: tu@arden.com.tw

產品: 木工銑刀、立軸機刀及木工配件
Product: Router Bits, Shaper Cutters and Woodworking Accessories



負責人: 何忠城
Director:
Ho, Chung-cheng

CITY TOOLS CO., LTD.

城市精密科技股份有限公司

會員編號
Member No. **G12005181**



40852 台中市南屯區精科8路6號
No. 6, Jingke 8th Rd., Nantun Dist., Taichung City 40852, Taiwan
Tel: +886-4-2471-9885 Fax: +886-4-2358-5980
Email: city.tools.ho@gmail.com

產品: 一般金屬切削用金屬鎢鋼刀具
Product: Solid Carbide End Mills For Metal Cutting-general Purpose



負責人: 邱建中
Director:
C.C. Chiu

GEMTOOL CO., LTD.

聖釗有限公司

會員編號
Member No. **G12005182**



71046 台南市永康區中正二街95號
No. 95, Zhongzheng 2nd St, Yongkang Dist., Tainan City 71046, Taiwan
Tel: +886-6-242-3816 Fax: +886-6-242-3818
Email: service@gemtool.com.tw

產品: 特殊刀、鑽石刀、銑刀、鑽頭
Product: Specialty Tools, Diamond Tools, End Mills, Drills



負責人: 許芳榮
Director:
Fang-Jung, Hsu

CARBO TZUJAN INDUSTRIAL CO., LTD.

嘉寶自然工業股份有限公司

會員編號
Member No. **G12005201**



23943 新北市鶯歌區福安街1號
No. 1, Fu An St., Ying Ko District, New Taipei City 23943, Taiwan
Tel: +886-2-2679-3461#128 Fax: +886-2-8677-1742
Email: alder@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
Product: Aluminum Oxide, Silicon Carbide bonded grinding wheel, Diamond and CBN grinding wheel, Reinforced resin bond cut-off and depressed centre



負責人: 陳正雄
Director:
Michael Chen

CHAIN HEADWAY CO., LTD.

正河源股份有限公司

436037 臺中市清水區秀水里五權路232號
No. 232, Wuquan Rd., Qingshui Dist., Taichung City 436037, Taiwan
Tel:+886-4-2626-5252 Fax:+886-4-2626-7941
Email:info@chainheadway.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
Product: Tool Holders, Cutting Tools, Precision Inserts, Clamping Vise System, Accessories, Aid Tools

會員編號
Member No. G12005261



負責人: 賴旭泉
Director:
Hank Lai

HANTIC PRECISION TECHNOLOGY, INC.

漢台科技股份有限公司

33855 桃園市蘆竹區南崁路2段142巷19號
No.19, Ln. 142, Sec. 2, Nankan Rd., Luzhu Dist., Taoyuan City 33855, Taiwan
Tel:+886-3-311-9573#117 Fax:+886-3-212-0409
Email:ben_yang@hantic.com.tw

產品: PCB專業銑刀
Product: ROUTER

會員編號
Member No. G12006011



負責人: 陳智翔
Director:
Aaron Chen

SHIN-YAIN INDUSTRIAL CO., LTD.

心源工業股份有限公司

436406 台中市清水區菁埔路198號
No. 198, Jingpu Rd., Qingshui Dist., Taichung City 436406, Taiwan
Tel:+886-4-2623-7575 Fax:+886-4-2623-7676
Email:sales@syic.com

產品: 綜合加工機用刀具系列(如刀柄、刀桿等)、筒夾、萬向銑削頭、搪孔系列、捨棄式銑刀、車床用配件、主軸檢驗用標準棒。
Product: Tool holders for machining centers and mill-turn complex machine, collets, angle heads, boring series, indexable cutting tools, accessories for lathes, and spindle master bar for inspection.

會員編號
Member No. G12006012



負責人: 魏志遠
Director:
Wei

Farman Machinery Industrial Co., Ltd.

遠山機械工業股份有限公司

42877 台中市大雅區中山五路27號
No. 27, Zhongshan 5th Rd., Ta-Ya Area, Taichung City 428, Taiwan
Tel:+886-4-2566-5231 Fax:+886-4-2566-2049
Email:farman55@ms41.hinet.net

產品: HAWEMA CNC刀具磨床、PCD/CBN刀具磨床、砂輪修整研磨機、過濾設備
Product: HAWEMA CNC Tool Grinding Machine, PCD/CBN Cutting Tool Grinding Machine, Wheel Dressing Machine, Carbide Fluid Filtration

會員編號
Member No. G12006021



負責人: 梁全益
Director:
Liang Chuan Yi

HON JAN CUTTING TOOLS CO., LTD.

弘展切削工具有限公司

42942 台中市神岡區豐工南路20號
No. 20, Fenggong S.Rd., Shengang Dist., Taichung City 42942, Taiwan
Tel:+886-4-2529-1553 Fax:+886-4-2523-2792
Email:info@shangintool.com

產品: 替換式刀刀、切削工具
Product: Indexable Insert Cutting Tools

會員編號
Member No. G12006022



負責人: 吉村元仁
Director:
Yoshimura Motoyoshi

MMC TAISHIN TOOL CO., LTD.

台神工具股份有限公司

103612 台北市大同區甘谷街35號8樓之1
8F-1, No. 35, KAN-KU STREET TAIPEI 103612, Taiwan
Tel:+886-3-598-1976 Fax:+886-3-598-3572
Email:mmctaishin_f@mmctaishin.com.tw

產品: 切削工具
Product: DRILLING TOOLS

會員編號
Member No. G12006151



負責人: 陳志昌
Director:
JEFF CHEN

TAIWAN PRECISION TOOL MFG CO.,LTD.

台灣精密工具股份有限公司

30444 新竹縣新豐鄉康樂路一段169號
No. 169, Sec.1 Kang Lo Rd., Hsin Feng, Hsinchu 30444, Taiwan
Tel:+886-3-559-6121 Fax:+886-3-559-8743
Email:tpt.tool@msa.hinet.net

產品: 鑽頭、絲攻
Product: DRILL, TAP

會員編號
Member No. G12006152



負責人: 劉憲政
Director:
Liu,xian-zheng

Surftech Corp.

永源科技股份有限公司

40768 台中市西屯區工業41路17號
No. 17, 41st Road, Taichung Ind. Park Taichung,40768 Taiwan
Tel:+886-4-2359-7813 Fax:+886-4-2350-7765
Email:surftech@ms18.hinet.net

產品: 鍍膜加工服務及鍍膜系統製造
Product: PVD Coating Foundry and PVD System Manufacturing

會員編號
Member No. G12006153





負責人: 趙世欽
Director:
Walley Chao

K&W Tools Co., Ltd.

久允工業股份有限公司

54067 南投縣南投市南崗工業區永興路19號
No. 19, Yongsing Rd., Nantou City, Nantou County 54067, Taiwan
Tel: +886-49-225-6171#203 Fax: +886-49-225-6175
Email: melody.liu@kwtools.asia

產品: 五金工具、手工具、電動工具、木工工具、花園工具
Product: Hardware, Hand, Electrical, Woodworking, Garden Tools

會員編號
Member No. **G12006191**



負責人: 吳榮燦
Director:
Kevin Wu

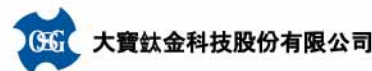
LV International Co., LTD.

元駿國際有限公司

40768 台中市西屯區協和里工業區34路40號
No. 40, Gonyequ 34th Rd., Xitun District, Taichung, 40768, Taiwan
Tel: +886-4-2350-9999 Fax: +886-4-2350-4488
Email: service@lv-tool.com.tw

產品: 鎢鋼銑刀、鎢鋼鑽頭、鎢鋼絞刀、研磨工具
Product: Solid Carbide End Mills, Solid Carbide Drills, Solid Carbide Reamer, Grinding Tools

會員編號
Member No. **G12103051**



負責人: 謝少宇
General Manager:
Hsieh Shao-yu

TAIHO Coating Service Co., Ltd.

大寶鈦金科技股份有限公司

82059 高雄市岡山區本工一路23號
No. 23, Bengong 1st Rd., Gangshan Dist., Kaohsiung City 82059, Taiwan
Tel: +886-7-621-6159 Fax: +886-7-623-5262
Email: shao-yu@tosg.com.tw

產品: PVD鍍層處理代工
Product: PVD Coating treatment

會員編號
Member No. **G12007201**



負責人: 林建賢
Director:
Sam Lin

UNI MAGNETIC INDUSTRIAL CO., LTD.

源利電磁工業股份有限公司

50544 彰化縣鹿港鎮工業西六路23號
No. 23, Gongye West 6th Road, Lukang Town, Changhua Hsien 50544, Taiwan
Tel: +886-4-7810900 Fax: +886-4-7810901
Email: uni.coltd@msa.hinet.net

產品: 切、研削冷卻液過濾系統, 濾心過濾機、工業用刀
Product: Coolant Filtration System, Candle Filter, INDUSTRIAL KNIVES

會員編號
Member No. **G12103261**



負責人: 廖文嘉
President:
Johnny liao

Anderson Merchandise Corporation.

育德實業股份有限公司

43541 台中市梧棲區經二路33號
5F., No. 88, Sec.6, Zhongshan N. Rd. shilin Dist., 11155 Taipei City, Taiwan
Tel: +886-4-2659-5866#3110 Fax: +886-4-2659-5879
Email: m017@andiamc.com.tw

產品: 冷鋸片、複合材料加工刀具、塑膠製品加工刀具
Product: Kanefusa, Cold Sawblade, Louter Bits for CFRC / GRP / AFRP (LEUCO)
Louter Bits for Plastics (LEUCO)

會員編號
Member No. **G12011021**



負責人: 鄭慶隆
Director:
Charles Cheng

Palmary Machinery Co., Ltd.

大光長榮機械股份有限公司

41280 臺中市大里區仁化里工業路77號
No. 77, Gongye Rd., Dali Dist., Taichung City 41280, Taiwan
Tel: +886-4-2492-9799#111 Fax: +886-4-2492-9499
Email: jacky@grinding.com.tw

產品: 無心磨床、外圓磨床、內圓磨床、立式磨床
Product: Centerless Grinder, Cylindrical Grinder, Internal Grinder, Vertical Grinder

會員編號
Member No. **G12103301**



負責人: 楊堯光
President:
YaoKuang Yang

Dahyoung Vacuum Equipment Co., Ltd.

大永真空設備股份有限公司

43546 台中市梧棲區自立一街200號
No. 200, Zili 1st St., Wuqi Dist., Taichung City 43546, Taiwan
Tel: +886-4-2639-2808 Fax: +886-4-2639-2810
Email: sales@dahyoung.com

產品: 真空鍍膜設備開發製造、獨有高功率脈衝磁控濺鍍 (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。
Product: Vacuum Coating Equipment Manufacturer, Unique Domestic High-power Pulse Magnetron Sputtering (Hipims), Coating Solution, Specialized In Cutting Tools, Molding Tools, Mechanical Parts, And Other The Enhancing Surface Quality Functional Coating.

會員編號
Member No. **G12101081**





負責人: 林政文
Director:
Alex Lin

SHUOS YI CO., LTD.

碩儀實業股份有限公司

33393 桃園市龜山區民生北路一段530號3樓
3F, No. 530, Sec. 1, Min Sheng N. Rd., Guishan Dist., Taoyuan City 33393, Taiwan
Tel:+886-3-212-1451 Fax:+886-3-212-1453
Email:alex@diacbn.com

產品: 鑽石砂輪、氮化硼砂輪
Product: Diamond Wheel、CBN Wheel

會員編號
Member No. **G22004091**



負責人: 陳二林
Director:
Chen Erh Lin

Li-Hsing Precision Tool Co., Ltd.

立新精密刀具有限公司

41451 台中市烏日區學田里學田路論子巷33-1號
No. 33-1, Ranze Lane, Syuetian Rd., Wurih Dist., Taichung City 41451, Taiwan
Tel:+886-4-2336-6590 Fax:+886-4-2338-1876
Email:li.jinn@msa.hinet.net

產品: CNC鎢鋼銑刀
Product: CARBIDE END MILLS

會員編號
Member No. **G22004141**



健揚國際

負責人: 林錦崇
Director:
James G. C. Lin

JIAN YANG INTERNATIONAL CORP.

健揚國際有限公司

104509 台北市中山區復興北路178號3-3樓
3F, -3, No. 178, Fu Hsing North Road Zhong-Shan District, Taipei 104509, Taiwan
Tel:+886-2-8712-7066 Fax:+886-2-8712-7062
Email:james@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
Product: oelheld Grinding Fluids, Cutting Fluids, Dielectric Fluids, Punching Fluids, Lubrication Fluids

會員編號
Member No. **G22004092**



負責人: 張宗賢
Director:
Rocky Chang

JIMMORE International Corp.

竣貿國際股份有限公司

40252 台中市南區復興路二段120-2號
No. 102-2, Sec. 2, Fusing Rd., South District, Taichung City 40252, Taiwan
Tel:+886-4-2260-5352 Fax:+886-4-2260-8765
Email:rocky@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
Product: Tool Presetter, Power Clamp, Tool Dynamic, Tool Management System, Deburring tools, Zero Clamp

會員編號
Member No. **G22004142**



負責人: 吳淑貞
Director:
Wu Shu Chen

STANNY MACHINE TOOLS CO., LTD.

世邦興業股份有限公司

43750 台中市大甲區重義二路7號
No. 7, Chongyi 2nd Rd., Dajia Dist., Taichung City 43750, Taiwan
Tel:+886-4-2676-1805 Fax:+886-4-2676-1807
Email:shyhbang@hotmail.com

產品: 搪孔器組合系統
Product: Boring Head System

會員編號
Member No. **G22004101**



負責人: 王 駢
Director:
JOSEPH WANG

JOSEPH & KARL LTD.

三竣企業有限公司

32060 桃園市中壢區內定20街15巷7號
No.7, Lane15, Neiding 20th St.,Zhongli Dist., 32060, Taoyuan City Taiwan
Tel:+886-3-462-7166 Fax:+886-3-462-7822
Email:josephwang@juk.com.tw

產品: 數值控制刀具磨床機及數值控制刀具量測機
Product: CNC Tool Grinding Machine & CNC Measuring Machine

會員編號
Member No. **G22004143**



負責人: 賴聲吉
Director:
Charles Lai

ACROW MACHINERY MFG. CO., LTD.

丸榮機械股份有限公司

42945 台中市神岡區豐洲路301巷9-2號
No. 9-2, Lane 301, Fong Chou Road, Sheng Kang District, Taichung City 42945, Taiwan
Tel:+886-4-2520-6812 Fax:+886-4-2527-9981
Email:info@acrow-tools.com.tw

產品: 刀桿、超音波刀把、CNC切削機用夾治具及配件
Product: Toolholder, Ultrasonic Toolholder, CNC Machine Clamping Fixture and Accessories

會員編號
Member No. **G22004131**



負責人: 王康海
Director:
KH Wang

Taiwan Green Point Enterprises Co., Ltd.

綠點高新科技股份有限公司

42865 台中市大雅區神林路一段266號
No.266, Sec. 1, Shenlin Rd., Daya Dist., Taichung City 42865, Taiwan
Tel:+886-4-2566-6123#8090 Fax:+886-4-2569-4169
Email:heid_yen@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
Product: Developing And Manufacturing of Plastic Injection Molding, Plastic Injection Mold / Tooling and Tungsten Cutting Tools

會員編號
Member No. **G22004144**





負責人: 葉紹男
Director:
Eric Yeh

Hwe Der Machinery and Hardware Pty Ltd. 會員編號
Member No. **G22004221**
慧德刀具五金有限公司

50843 彰化縣和美鎮北寧路2號
No.2, Be-lin Rd., Hemei Township, Changhua County, 50843, Taiwan
Tel:+886-4-755-9458 Fax:+886-4-756-4341
Email:hdtools168@gmail.com

產品: 鎢鋼切削刀具研發及製作
Product: Development and Production Of Tungsten Steel Cutting Tools



負責人: 張本華
Director:
Pen-Hua Chang

Peiping Precision Enterprise Co., Ltd. 會員編號
Member No. **G22005141**
北平精密企業有限公司

407021 台中市西屯區工業區32路71號
No. 71, 32nd Rd., Taichung Industrial Park, Taichung City 407021, Taiwan
Tel:+886-4-2358-9088 Fax:+886-4-2358-9098
Email:service@pei-ping.com http://www.pei-ping.com

產品: 工具 & 刀具磨床
Product: Tool & Cutter Grinder



負責人: 黃奕翔
Director:
Mars Huang

CHU WEIR TECHNOLOGY CO., LTD. 會員編號
Member No. **G22004231**
鉅緯科技股份有限公司

42741 台中市潭子區祥和路35巷3號
No. 3, Lane 35, Xianghe Rd., Tanzi Dist., Taichung City 427, Taiwan
Tel:+886-4-2539-5253 Fax:+886-4-2539-5230
Email:chu.fong@msa.hinet.net

產品: 鎢鋼銑刀、鎢鋼鉸刀、鎢鋼鑽頭
Product: Solid Carbide End Mills, reamers, drills, tungsten Cutting Tools



負責人: 江炳堃
Director:
Benson Chiang

Hann Kuen Machinery & Hardwaer Co., Ltd. 會員編號
Member No. **G22005151**
翰坤五金機械有限公司

40149 台中市東區六順路22號
No. 22, Liu shun Rd., East District., Taichung City 40149, Taiwan
Tel:+886-4-2486-0602#202 Fax:+886-4-2486-0605
Email:hann.kuen@hardy.com.tw

產品: 主軸頭、滑座、刀具配件
Product: Spindle, Slide Unit, Cutting Tools



負責人: 陳輝煌
Director:
Hui-Hung Chen

Starpont Inc 會員編號
Member No. **G22004281**
元象貿易股份有限公司

24158 新北市三重區光復路一段142號6樓
6F, No. 142, Sec. 1, Guangfu Rd., Sanchong Dist., New Taipei City 24158, Taiwan
Tel:+886-2-8511-0941#33 Fax:+886-2-8512-1787
Email:sapinc@ms35.hinet.net

產品: 銑刀、絲攻、鑽頭、氣動工具、研磨工具之製造及銷售
Product: End Mills, Tap, Drills, Air Tool & Grinding Tools Manufacturing & Sale



負責人: 宋常男
Director:
Chang-Nan Sung

Hwa Feng Tool Co., Ltd. 會員編號
Member No. **G22005181**
華鋒精密工具製造股份有限公司

24253 新北市新莊區化成路403巷46號
No. 46, Lane. 403, Hua Cheng Rd., Xin Zhuang Dist., New Taipei City, 24253, Taiwan
Tel:+886-2-8521-3721 Fax:+886-2-8521-8976
Email:cft@cfttool.com.tw

產品: 銑刀、鉸刀、鋼圓鋸、特殊成型刀
Product: Endmill, Reamer, metal Saw, spacial Form Cutter



負責人: 歐富宗
Director:
Fu-Tzung Ou

Hkf Cutting Tool Manufacturing Company 會員編號
Member No. **G22005061**
虹鋼富企業有限公司

71041 台南市永康區永科環路10號
No. 10, Yongkehuan Rd., Yongkang Dist., Tainan City 71041, Taiwan
Tel:+886-6-232-6618 Fax:+886-6-203-5760
Email:aa207207@gmail.com

產品: 鎢鋼銑刀專業開發與製造
Product: Carbide Cutting Tools



負責人: 沈鑫華
Director:
Shen Xinhua

YEH JET ENTERPRISE CO., LTD. 會員編號
Member No. **G22005191**
業捷實業有限公司

24892 新北市新莊區五權一路3號6樓之6(612室)
Rm 612, 6F-6, No. 3, Wuquan 1st Rd., Xinzhuang Dist., New Taipei City 24892, Taiwan
Tel:+886-2-2299-6831 Fax:+886-2-2298-0431
Email:wearekids70@gmail.com

產品: 鑽石&氮化硼砂輪、單晶鑽石刀、鑽石工具、CBN銑刀、鎢鋼超硬圓棒、橢圓振動切削裝置
Product: Diamond & CBN Grinding Wheel, Single Crystal Diamond Tool, Diamond Tool, CBN Endmill, Tungsten Carbide Rod, Elliptical Vibration Cutting Device





負責人: 李春輝
Director:
Chun-Huei Lee

Chang Shun Machinery Tools Co., Ltd.

昶舜機械工具股份有限公司

24258 新北市新莊區福營路145巷36號2樓
2F, No.36, Lane 145, Fuying Rd., Shinjuang Dist., New Taipei City 242, Taiwan
Tel:+886-2-2903-5880 Fax:+886-2-2902-6337
Email:cs87@ms39.hinet.net

產品: BTA深孔刀、沖頭、鉸刀、成型銑刀、成型車刀、鉛筆刀、扁鑽頭
Product: BTA Dep Bore Cutters, Punches / Reamers / Fomed Eed Mills / Fomed Lathe Cutters / Pencil Sharpening Tools / Flat Drill

會員編號
Member No. **G22005192**

TSN 騰舜

負責人: 謝得旺
Director:
Hsieh Der Wang

Terng Shuenn Trading Co., Ltd.

騰舜貿易有限公司

24157 新北市三重區自由街17巷5號
No. 5, Ln. 17, Ziyoun St., Sanchong Dist., New Taipei City 24157, Taiwan
Tel:+886-2-2982-5772 Fax:+886-2-2987-5778
Email:tern5772@hotmail.com

產品: 研磨機台、刀具
Product: Grinding Machine, End Mills

會員編號
Member No. **G22005201**



負責人: 林書緯
Director:
SHU-WEI LIN

SurfWell Technology CO., LTD.

書緯科技有限公司

42878 台中市大雅區秀山7路79號
No.79, Xiushan 7th Rd., Daya Dist., Taichung City 42878, Taiwan
Tel:+886-4-2568-0381 Fax:+886-4-2560-5149
Email:leafgg@hotmail.com

產品: 硬質薄膜加工、PVD真空鍍膜機製造
Product: PVD Hard Coating, PVD Coating Machine

會員編號
Member No. **G22005223**

JSK

負責人: 陳正心
Director:
Chen, Cheng-hsin

ZEN WU ZHENG SUN TOOL CO., LTD.

仁武正順車刀有限公司

81546 高雄市大社區民族路13號
No. 13, Minzu Rd., Dashe Dist., Kaohsiung City 81546, Taiwan
Tel:+886-7-352-5743 Fax:+886-7-354-4111
Email:first@jsk-tools.com.tw

產品: 鎢鋼銑刀、鎢鋼鑽頭、鎢鋼鉸刀、成型刀
Product: Carbide End Mills, Carbide Drills, Carbide Reamers, Special Form Cutting Tools

會員編號
Member No. **G22005251**



負責人: 廖祿榮
Director:
Louis Liao

HOLDING ELECTRONICS CO., LTD.

豪昱電子有限公司

40755 台中市西屯區朝貴路31號
No. 31, Chaogui Rd., Xitun Dist., Taichung City 40755, Taiwan
Tel:+886-4-2251-1479 Fax:+886-4-2255-3626
Email:hd@holding.com.tw

產品: 磁力研磨機、磁力鈍化機、脫磁器、油水分離機
Product: Magnetic Deburring & Polishing Machine, Magnetic Tools Honing Edge Machine, Demagnetizer, Oil skimmer

會員編號
Member No. **G22005221**



負責人: 黃致杰
Director:
Angus Huang

Ann Way Machine Tools Co., Ltd.

安威機具股份有限公司

42952 台中市神岡區厚生路63-3號
No.63-3, Housheng Rd., Shengang Dist., Taichung City, 42952, Taiwan
Tel:+886-4-2563-1259 Fax:+886-4-2563-1269
Email:angushuang@annwaytools.com.tw http://www.annwaytools.com

產品: CNC刀桿
Product: CNC Tool Holder

會員編號
Member No. **G22005252**



負責人: 黃憲仁
Director:
Hsien-Ning Huang

ECHAIN TOOL PRECISION CO., LTD.

益詮精密股份有限公司

41154 台中市太平區工業18路3之1號
No. 3-1, Gongye 18th Rd., Da-Li Industrial Taiping Dist., Taichung City 41154, Taiwan
Tel:+886-4-2271-0856 Fax:+886-4-2271-0857
Email:sales@echaintool.com

產品: 車刀架、牙刀架、切斷刀架、鎢鋼端銑刀、銑刀、微小徑鎢鋼內徑車刀、鎢鋼鑽頭、快速鑽頭(U鑽)、套筒、機床配件、刀片
Product: Boring Bars, External Turning Tool holders, Threading tools, Grooving tools, End Mills and milling cutters, Carbide end mills, Tiny carbide boring bars, Rapid Drills, Carbide drills, ER collect, Sleeve, Machine accessories, Inserts.

會員編號
Member No. **G22005222**



負責人: 劉家瑋
Director:
Chia-Wei Liu

Fong Sheng International & Hardware Co., Ltd.

鋒聖國際貿易有限公司

50841 彰化縣和美鎮彰草路三段172巷168弄19號
No.19, Aly. 168, Ln. 172, Sec. 3, Zhangcao Rd., Hemei Township, Changhua County 50841, Taiwan
Tel:+886-4-756-6959 Fax:+886-4-756-6360
Email:a0980132203@gmail.com

產品: 銑刀刀具、CNC刀把
Product: Endmill & CNC Tool Holder

會員編號
Member No. **G22005253**



負責人: 張萬國
Director:
Terry Chang

Jin Li Cheng Cutting Tool Co., Ltd.

金利成切削刀具有限公司

50548 彰化縣鹿港鎮彰鹿路五段東崎二巷47號
No. 47, Dongqi 2nd Ln. Sec.5 Zhang-Lu Rd., LuKang Township,
Changhua County 50548, Taiwan
Tel:+886-4-774-4566 Fax:+886-4-784-0657
Email:JLC@jinlicheng.com.tw

產品: 銑刀
Product: End Mill

會員編號
Member No. **G22005271**



負責人: 賴永祥
Director:
Tim Lai

Precision Machinery Research & Development Center

財團法人精密機械研究發展中心

40768 台中市西屯區台中工業區37路27號
No. 27, 37thRd, Taichung Industrial Park, Taichung, Taiwan
Tel:+886-4-2359-9009#825 Fax:+886-4-2359-8846
Email:e8803@mail.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
Product: Industrial Machinery, Robotics, Testing & Certification, Information &
Communication Technology Machine Tools, Promotion & Training

會員編號
Member No. **G22006011**



負責人: 久保朝義
Director:
ASAYOSHI KUBO

Waida Feeler Precision Machinery Co., Ltd.

和井田友嘉精機股份有限公司

42942 台中市神岡區神洲路558-1號
No. 558-1, Shenzhou Rd., Shengang Dist, Taichung City 42942, Taiwan
Tel:+886-4-2528-5759 Fax:+886-4-2528-3125
Email:carey@waida.feeler.com

產品: 全自動捨棄式刀片周邊磨床、全自動捨棄式刀片刃口溝槽磨床
Product: Fully Automatic Insert Periphery Grinder, Fully Automatic Grooving Insert Grinder

會員編號
Member No. **G22005281**



負責人: 林仁益
Director:
REN-YI, LIN

Metal Industries Research And Development Centre

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
No. 1001, Kaonan Highway, Nantzu Dist., Kaohsiung, 81160, Taiwan
Tel:+886-7-351-3121 Fax:+886-7-352-1528
Email:mirdc.org.tw/index.aspx

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
Product: Play A Key Role In Value Creation And Assisting Cross-field Industries With
A Focus On Increasing Metal Technology Value-added And International Competitiveness.

會員編號
Member No. **G22006012**



負責人: 吳美玉
Director:
Jessica Wu

Wu Carbide Corporation

吳氏碳化鎢股份有限公司

40765 臺中市西屯區安和西路77號
No. 77, Anhe W. Rd., Xitun Dist., Taichung City 40765, Taiwan
Tel:+886-4-2355-3389 Fax:+886-4-2355-3359
Email:michael@wu-carbide.com.tw

產品: 碳化鎢材料
Product: Tungsten Carbide Material

會員編號
Member No. **G22005291**



負責人: 卓永財
Director:
ERIC Y.T. CHUO

MATRIX PRECISION CO., LTD.

邁萃斯精密股份有限公司

30078 新竹科學園區新竹市力行一路1-9號
No. 1-9, Li Hsin 1st Rd., Hsinchu Science Park, Hsin-Chu 30078, Taiwan
Tel:+886-3-578-6767 Fax:+886-3-577-4070
Email:sales@matrix-machine.tw

產品: 齒輪刀具、CNC齒輪磨床
Product: Gear Cutter、CNC Gear Grinding Machine

會員編號
Member No. **G22006101**



負責人: 陳俊松
Director:
Juin-Shung, Chen

Kojex Machinery Industrial Co., Ltd.

廣傑機械工業股份有限公司

40850 台中市南屯區工業24路25號
No. 25, 24th Road, Taichung Industrial Park, Taichung City 40850, Taiwan
Tel:+886-4-2350-5823 Fax:+886-4-2359-3427
Email:kojex.kojex@msa.hinet.net

產品: 刀柄、筒夾
Product: Tool Holder & Collet

會員編號
Member No. **G22005292**



負責人: 鄭仁杰
Director:
Cheng Jen Chien

Han Sheng Chen Precision Industry Co., Ltd.

漢陞宸精密工業有限公司

33466 桃園市八德區廣興路810之1號
No.810-1, Guangfu Rd., Bade Dist., Taoyuan City, Taiwan
Tel:+886-3-363-5220 Fax:+886-3-363-5273
Email:hsc3635250@yahoo.com.tw

產品: DXZ極速抗震立銑刀
Product: DXZ Super Speed Anti-Vibration End Mill

會員編號
Member No. **G22006111**





帝固鑽石
DI KU DIAMOND

負責人: 黃石柱
Director:
Shih-chu Huang

DI KU DIAMOND ENTERPRISES CO., LTD. 會員編號
Member No. G22006121

帝固鑽石企業有限公司

72450 臺南市七股區竹橋里竹港9之3號1樓
No. 9-3, Zhugang, Qigu Dist., Tainan City 72450, Taiwan
Tel: +886-6-789-2958 Fax: +886-6-789-2929
Email: dk1217@ms22.hinet.net



產品: 單晶鑽石切削刀具(MCD/ND)、聚晶鑽石切削刀具(PCD/PcBN/CVD)
碳化鎢切削刀具、聚晶鑽石耐磨件、量具、治具
Product: Single Crystal Diamond Cutting Tool (MCD/ND), Polycrystalline Diamond Cutting Tool
(PCD / PcBN / CVD) Tungsten Carbide Cutting Tool, Polycrystalline Diamond Wear-resistant Part, Gauge Fixture



負責人: 林伯芮
Director:
Andy Lin

A SUN PHOTONICS CO., LTD. 會員編號
Member No. G22006171

岳崴科技股份有限公司

11490 臺北市內湖區民權東路6段417之1號1樓後棟
1F, No. 417-1, Sec. 6, Minquan East. Road., Neihu District.,
Taipei City 11490, Taiwan
Tel: +886-2-2632-7601 Fax: +886-2-2632-7604
Email: andylin@asun-photonics.com



產品: 切削工具、鎢鋼素材、雷射設備
Product: Cutting Tools, Carbide Blanks, Laser Systems



負責人: 李育竹
Director:
Yu-Chu Lee

LI KANG INDUSTRY CO., LTD. 會員編號
Member No. G22006181

仈剛工業有限公司

42057 台中市豐原區三和路354巷97弄6號
No. 6, Aly. 97, Ln. 354, Sanhe Rd., Fengyuan Dist., Taichung City 42057, Taiwan
Tel: +886-4-2532-8880 Fax: +886-4-2534-8533
Email: li-kang@quickin.com.tw



產品: CNC刀具、刀柄、筒夾
Product: Collet Chucks & Tool Holders



負責人: 黃映嘉
Director:
HUANG, YING-JIA

DEEP JET INDUSTRY CO., LTD. 會員編號
Member No. G22006191

鼎鎮實業有限公司

43243 臺中市大肚區磧溪里文昌路二段157號
No. 157, Sec. 2, Wenchang Rd., Dadu Dist., Taichung City 43243, Taiwan
Tel: +886-4-2699-7668 Fax: +886-4-2699-0101
Email: lin651218@deep-jet.com.tw



產品: 車、銑、超硬刀具開發製造
Product: An Expert on Cutting Tools, End Mills & Solid Tools



負責人: 廖若婷
Director:
Winnie Liao

Accu-Cut Industrial Co., Ltd. 會員編號
Member No. G22006201

銘九股份有限公司

40460 台中市北區華美街二段90號
No. 90, sec2, Hwa-Mei St, Taichung City 40460, Taiwan
Tel: +886-4-2320-8586 Fax: +886-4-2320-8579
Email: accucut.sales@gmail.com



產品: 鎢鋼銑刀、鑽頭、絞刀
Product: Carbide End Mill, Drill, Reamer



負責人: 黃柏吉
Director:
Pei Chi Huang

Tairouly Grinding Wheel Co., Ltd. 會員編號
Member No. G22007141

泰樂利研磨砂輪股份有限公司

10366 台北市大同區承德路3段229巷11號
No. 11, Lane. 229, Sec. 3, Cheng The Road., Taipei City 10366, Taiwan
Tel: +886-2-2592-6271 Fax: +886-2-2592-6274
Email: balan.tairouly@gmail.com



產品: 研磨砂輪
Product: Grinding wheel



負責人: 彭孟吟
Director:
Miranda Peng

Sea Shore Diamond Industrial Co., Ltd. 會員編號
Member No. G22009031

石秀鑽石工業股份有限公司

32667 桃園市楊梅區高青路22巷18號
No. 18, Ln. 22, Gaocing Rd., Yangmei Dist., Taoyuan City 32667, Taiwan
Tel: +886-3-496-3396 Fax: +886-3-496-3397
Email: 101ssdc@gmail.com



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)
Product: Diamond Grinding Tools (Grinding Wheel, Mounted Point, Dresser, File, Cutter,
PCD) 、 CBN Grinding Tools (Grinding Wheel, Mounted Point, Cutter, PCBN)



負責人: 陳聰源
Director:
Tsung-Yuan Chen

Chin Ming Precision Tools Co., Ltd. 會員編號
Member No. G22009161

景明精密工具有限公司

725 台南市將軍區忠嘉里北嘉23-6號
No. 23-6, Beijia, Jiangjun Dist., Tainan City 725, Taiwan
Tel: +886-6-794-0726 Fax: +886-6-794-1217
Email: business@cmtools.com.tw



產品: 鎢鋼銑刀、鑽頭、絞刀、銑牙刀、鋸片、捨棄式刀片/ 刀具、PCD超硬刀具、特殊成型刀具
Product: End Mills, Drills, Reamers, Thread, Slitting Saws, Inserts, PCD Inserts, Special Tools.



負責人: 汪文欽
Director:
Wen-ching Wong

SPINDLEX TECHNOLOGIES Co. Ltd.

先鎰企業股份有限公司

24158 新北市三重區中興北街204巷21號
No. 21, Ln. 204, Zhongxing N. St., Sanchong Dist., New Taipei City 24158, Taiwan
Tel: +886-2-2995-0267 Fax: +886-2-2995-8334
Email: spindlex@spindlex.com.tw

產品: 內藏式高速主軸
Product: Built-in Motor Spindle

會員編號
Member No. **G22102221**



負責人: 游明哲
Director:
Joseph Yu

E Chee Machine Tools Co., Ltd.

億錡股份有限公司

42949 台中市神岡區光啟路52號
No. 52, Guangqi Rd., Shengang Dist., Taichung City 42949, Taiwan
Tel: +886-4-2522-5120 Fax: +886-4-2522-5121
Email: rbh.tools@msa.hinet.net

產品: 搪刀、減震刀具(車、銑、搪)、金屬切削刀具
Product: Boring Tools, Vibration-damped Tools For Turning, Milling And Boring, Metal Cutting Tools

會員編號
Member No. **G32004071**



負責人: 伍安得
Director:
Andreas Wuest

DKSH Taiwan Ltd.

台灣大昌華嘉股份有限公司

11493 臺北市內湖區堤頂大道2段407巷22號10樓
10F, No. 22, Lane 407, Ti-Ding Blvd., Section 2, Neihu Technology Park,
Taipei 11493, Taiwan
Tel: +886-2-8752-7661 Fax: +886-4-2385-2078
Email: joseph.liao@dksh.com

產品: GERBER、ELBARON、BORER、NOVATEC、CEMECON、EVALED.
Product: GERBER、ELBARON、BORER、NOVATEC、CEMECON、EVALED.

會員編號
Member No. **G22103191**



負責人: 何叔儒
Director:
Amanda Ho

Lenwin Plastic Industry Co., Ltd.

聯穎塑膠企業有限公司

54258 南投縣草屯鎮碧山路1121-6巷9弄2號
No. 2, Aly. 9, Ln. 1121-6, Bishan Rd., Caotun Township, Nantou County 54258, Taiwan
Tel: +886-49-238-1289#113 Fax: +886-49-238-1299
Email: lenwin.box@gmail.com

產品: 專營各種產品 塑膠包裝盒 設計、製作、加工買賣
Product: Professional Production of Various Plastic Box, Design and Manufacture of Processing Trading

會員編號
Member No. **G32004091**



負責人: 梁祥泉
Director:
Gary Liang

Best Diamond Industrial Co., Ltd.

一品鑽石工業股份有限公司

24872 新北市五股區中興路1段10號4樓
4F, No. 10, Sec. 1, Chung Hsing Rd., Wugu Dist., New Taipei City 24872, Taiwan
Tel: +886-2-8976-9341 Fax: +886-2-8976-9343
Email: rex@besdia.com

產品: 鑽石與氮化硼工具
Product: Diamond & CBN Tools

會員編號
Member No. **G22103261**



負責人: 林秉堅
Director:
Lin Simon

EDSING Metal Products Co., Ltd.

益鼎興金屬有限公司

825009 高雄市橋頭區筆秀路102號
No. 102, Bixiu Rd., Qiaotou Dist., Kaohsiung City 825009, Taiwan
Tel: +886-7-611-5753 Fax: +886-7-611-3753
Email: edsing-amy@hotmail.com

產品: 刀具鈍化拋光設備
Product: Drag Finishing Machine

會員編號
Member No. **G32004092**



負責人: 蘇志勇
Director:
SU CHIN YUNG

Ten Ray Technology Co., Ltd.

天銳科技有限公司

24155 新北市三重區福隆路22號1樓
1F, No. 22, Fulongrd. Sanchong Dist New Taipei City 24155, Taiwan
Tel: +886-2-2988-1531 Fax: +886-2-2988-5231
Email: johnson@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
Product: Swiss PVD, CVD Coating Machine, Passivation Machine, Film Removal Liquid, PVD Coating Center

會員編號
Member No. **G32004131**





負責人: 鄭水潭
Director:
TIGER CHENG

T&C CO., LTD.

大鋸有限公司

會員編號
Member No. **G32004132**

40667 台中市北屯區梅川西路四段276號1樓
No. 276, Sec.4, Meichuan W. Rd., Taichung City, Taiwan
Tel:+886-4-2293-9633 Fax:+886-04-2293-7708
Email:tcldtw@hotmail.com

產品: 各國鎢鋼刀片、美國肯納、日本三菱、住友等
Product: Carbide Inserts, Cutting Tools, Including Brands: Kennametal, Mitsubishi, Sumitomo, etc.



負責人: 黃宏印
Director:
Hung Yin Huang

Holer Cutting Tool Co., Ltd.

鶴峻實業有限公司

會員編號
Member No. **G32004151**

41462 台中市烏日區慶光路112-26號
No. 112-26, Qingguang Rd., Wujia District, Taichung City 41462, Taiwan
Tel:+886-4-2335-2345 Fax:+886-4-2335-2255
Email:holer@hol-drill.com.tw

產品: 自動車床刀具、鎢鋼鑽頭、成型刀
Product: Swiss type head-sliding lathe tool, carbide drill, Forming tools



負責人: 石賢輝

WEI HONG PRECISION TOOLS CO. LTD.

威宏精密工具有限公司

會員編號
Member No. **G32004231**

33465 桃園市八德區和平路540巷25號
No. 25, Ln. 540, Heping Rd. Bade City, Taoyunty 33465, Taiwan
Tel:+886-3-375-2699 Fax:+886-3-362-7343
Email:001@whtool.com.tw

產品: 鑽頭、鉸刀、成型刀
Product: DRILLS, REAMERS, SPECIAL



負責人: 吳明哲
Director:
Darren Wu

SHARPMAX TOOL INC.

偉力精密工具股份有限公司

會員編號
Member No. **G32005111**

41449 台中市烏日區建國路669巷8號
No.8, Ln. 669, Jianguo Rd., Wuri Dist., Taichung City 41449, Taiwan
Tel:+886-4-2336-3966 Fax:+886-4-2366-7360
Email:info@sharpmax.com.tw

產品: 鎢鋼銑刀、鎢鋼鑽頭、鎢鋼刀具、鎢鋼成型刀具
Product: End Mills, Drills, Solid Carbide Cutting Tools



負責人: 林繼文
Director:
Charles Lin

SHARP ONE CO., LTD.

摩特立有限公司

會員編號
Member No. **G32005112**

41164 台中市太平區光興路733巷81號
No. 81, Ln.733,Guangxing Rd.,Taiping Dist.,Taichung City 41164, Taiwan
Tel:+886-4-2270-0096 Fax:+886-4-2270-0095
Email:sales@sharponetool.com http://www.sharponetool.com

產品: 多功能鑽頭研磨機、銑刀研磨機、刀具研磨機
Product: Multi-Function Drill Bits Sharpener, End-Mill Sharpener



負責人: 謝火金
Director:
David Shieh

LIN PONG TRADING CO., LTD.

菱鵬貿易股份有限公司

會員編號
Member No. **G32005131**

407022 台中市西屯區安和一街55號
No. 55, Anhe 1st St.,Xitun Dist.,Taichung City 407022, Taiwan
Tel:+886-4-2358-0111 Fax:+886-4-2358-0322
Email:david@linpong-trade.com.tw http://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
Product: Cutting Tools, CNC Tool Holder, Tool Presetter, Zero Clamping System 5-Axis Vice



負責人: 陳耀崑
Director:
Michael Chen

Lien Yang Precision Cutting Tools Co., Ltd.

聯陽精密工具股份有限公司

會員編號
Member No. **G32005191**

24261 新北市新莊區天祥街54巷2弄6號1樓
1F, No. 6, Aly. 2, Ln. 54, Tianxiang St., Xinzhuang Dist., New Taipei City, Taiwan
Tel:+886-2-2906-8010 Fax:+886-2-2906-6245
Email:lien_yang@so-net.net.tw

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
Product: To Manufacture And Produce All Kinds of Non-standard Cutters Such As Molding Cutters, Reamers, Drills, Milling Cutters, PCD, CBN, Ceramic Cutters.



負責人: 陳惠貞
Director:
Helen Chen

Atlas Manufacturers Association (Taiwan) Co., Ltd. 會員編號
Member No. **G32005201**

泰旦欣貿易股份有限公司

40682 台中市北屯區更生巷67號
No.67, Gengsheng Lane, Pei-Tun District, Taichung City 40682, Taiwan
Tel:+886-4-2426-0098 Fax:+886-4-2426-2975
Email:frank.tsai@atlasco.com.tw

產品: 碳化鎢鋼與刀具
Product: Tungsten Carbide Product & Cutting Tools





K.K. Diamond Industrial Co., Ltd.

會員編號
Member No. **G32005202**

聯成鑽石工業有限公司

407001 台中市西屯區中科路1531巷35號
No. 35, Ln. 1531, Jhongke Rd., Situn Dist., Taichung City 407001, Taiwan
Tel:+886-4-2706-1711 Fax:+886-4-2706-1712
Email:k.k.diamond1626@gmail.com

產品: 鑽石與氮化硼工具
Product: Diamond & CBN Tools



負責人: 梁宏成
Director:
David Liang



HANNENG CO., LTD.

會員編號
Member No. **G32005203**

瀚能股份有限公司

23865 新北市樹林區俊安街53巷22號之5
No. 22-5, Ln. 53, Jun'an St., Shulin Dist., New Taipei City 23865, Taiwan
Tel:+886-2-2688-1479 Fax:+886-2-2688-1476
Email:ckcheng@ms79.hinet.net

產品: 真空焊接機
Product: Vacuum Brazing Furnace



負責人: 張清溪



ANCA Pty Ltd.

會員編號
Member No. **G32005211**

安科自動化股份有限公司

40852 台中市南屯區精科中路63號4樓
4F, No. 63, Jingke Central Rd., Nantun Dist., Taichung City 40852, Taiwan
Tel:+886-4-2359-0082 Fax:+886-4-2359-0067
Email:chang@anca.com

產品: MX7 cnc五軸萬能刀具磨床
Product: MX7 Cnc tool grinder



負責人:
克里斯多福·赫加迪
Director:
Christopher Hegarty



TAIWAN MORE-CASH VILLAGE CORP.

會員編號
Member No. **G32005221**

台利村企業有限公司

41278 台中市大里區仁化路81號
No. 81, Ren-Hua Rd., Da-Li Dist., Taichung City, 41278, Taiwan
Tel:+886-4-2491-3431 Fax:+886-4-2491-7430
Email:website@gsc-tw.com

產品: 鑽頭&銑刀研磨機、切斷機、切削刀具研磨機
Product: Drill & End Mill Grinder, Cutting-Off Machine, Cutting Tool Grinder



負責人: 廖明科
Director:
MK liao



Yida Precision Tools Co., Ltd.

會員編號
Member No. **G32005222**

億達精密刀具股份有限公司

42941 台中市神岡區大洲路42巷28號
No. 28, Ln. 42, Dazhou Rd., Shengang Dist., Taichung City 42941, Taiwan
Tel:+886-4-2520-5662 Fax:+886-4-2520-5663
Email:service@yida-hung.com

產品: 鎢鋼立銑刀
Product: Solid Carbide End Mills



負責人: 黃俊淵
Director:
Huang, Chun-yuan



You Chance Industry Co., Ltd.

會員編號
Member No. **G32005223**

祐詮工業有限公司

40761 台中市西屯區同志巷71-2號
No. 71-2, Tongjih Lane, Situn District, Taichung City 40761, Taiwan
Tel:+886-4-2425-4885 Fax:+886-4-2426-4589
Email:gkyc.liao@gmail.com

產品: 鎢鋼研磨專用過濾機
Product: Auth-Green Filtration System

負責人: 廖宏章
Director:
Liao hung Chan



Shang Tzang Wang Enterprise Co., Ltd.

會員編號
Member No. **G32005251**

享展王企業有限公司

806035 高雄市前鎮區瑞西街148號
No. 148, Ruixi St., Qianzhen Dist., Kaohsiung City 806035, Taiwan
Tel:+886-7-771-3225 Fax:+886-7-725-1618
Email:service@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
Product: Tungsten Carbide End Mills / High Speed Drills / Rapid Core-stay Drills / Tungsten Carbide Drills



負責人: 王信仁
Director:
WANG HSIN-JEN



DING-FANG MACHINERY CO., LTD.

會員編號
Member No. **G32005261**

鼎方機械有限公司

43651 台中市清水區民享路157號
No. 157, Minxiang Rd., Qingshui Dist., Taichung City 43651, Taiwan
Tel:+886-4-2626-1313 Fax:+886-4-2626-2323
Email:dingfanggh@gmail.com

產品: 零點定位器.絲攻
Product: ZERO CLAMPING.TAPPING

負責人: 陳奕晏
Director:
Chirs Chen



負責人: 楊麗盆
Director:
Yang Li Pen

Ou Wey Enterprise Co., Ltd.

歐衛企業有限公司

10448 台北市中山區中山北路2段99號3樓之1
3F-1, No. 99, CHANG SHAN N. ROAD, SEC. 2, Taipei City 10448, Taiwan
Tel: +886-2-2581-7402 Fax: +886-2-2561-4884
Email: ouwey.tw@msa.hinet.net

產品: 車刀、銑刀刀具
Product: Cutting Milling Tools

會員編號
Member No. **G32005291**



負責人: 劉韋志
Director:
LIU WEI ZHI

I TINE ENTERPRISE CO., LTD.

益鋌企業有限公司

42084 台中市豐原區豐原大道四段500號
No. 500, Sec. 4, Fongyuan Blvd., Fongyuan Dist., Taichung City 420, Taiwan
Tel: +886-4-2515-5000 Fax: +886-4-2515-3636
Email: itine.itine@msa.hinet.net

產品: 立銑刀夾頭、高速筒夾刀柄
Product: MILLING CHUCK, MILLING HOLDER

會員編號
Member No. **G32005292**



負責人: 李權明
Director:
Jimmy Lee

Hungge Mei International Co., Ltd.

宏鎂國際有限公司

22043 新北市板橋區大同街5巷1號
1F, No. 1, Ln. 5, Datong St., Banqiao Dist., New Taipei City 22043, Taiwan
Tel: +886-2-2256-8251 Fax: +886-2-2256-8252
Email: jimmy004928@gmail.com

產品: 鎢鋼材料、陶瓷材料、鎢鋼銑刀、鎢鋼刀片、機械配件
Product: Carbide, Ceramic, End Mill, Insert, 5-Axis Vice, Robots

會員編號
Member No. **G32005293**



負責人: 陳科閔
Director:
CHEN KE-MIN

ZE YAO DIAMOND CO., LTD.

澤耀鑽石有限公司

42941 台中市神岡區神州里大洲路36號1樓
No. 38 Dazhou Rd., Shengang Dist., Taichung City 42941, Taiwan
Tel: +886-4-2529-6031 Fax: +886-4-2529-6032
Email: skyline19841204@yahoo.com.tw

產品: CBN, PCD, CVD, ND 車銑刀具
Product: CBN, PCD, CVD, ND Turning, Cutting tool

會員編號
Member No. **G32006021**



負責人: 程學編
Director:
Cheng, Hsueh Pien

DOW FENG FUH ENTERPRISE CO., LTD.

鐸豐富企業有限公司

43743 台中市大甲區重義一路155號
No. 155, Chong Yi 1st Rd, Dajia Dist, Taichung City 43743, Taiwan
Tel: +886-4-2676-5135 Fax: +886-4-2676-5137
Email: dowfengfuh@gmail.com

產品: 捨棄式銑刀
Product: Disposal Cutting Tools

會員編號
Member No. **G32006051**



負責人: 謝式芳
Director:
Hsieh, shih-fang

Yuan Minn Enterprise Co., Ltd.

沅銘企業有限公司

50054 彰化縣彰化市西勢街339號
No. 339, Xishi St, Changhua City 50054, Taiwan
Tel: +886-4-727-8187 Fax: +886-4-728-5167
Email: yuanminn@ms48.hinet.net

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
Product: Milling Cutter, Chuck, Collect, Drills, Vise, Engraving, Index Tables, Accessories Machine, Grinding, Pneumatic, Hydraulic, Blade, Taps Series, Linear Scale, Dial Caliper, 3D Sensor

會員編號
Member No. **G32006121**



負責人: 林錦煌
Director:
Ching-huang, Lin

CHIA LERN CO., LTD.

嘉論興業有限公司

24872 新北市五股區中興路1段1巷12弄28-1號
No. 28-1, ALY.12, LN.1, SEC.1, Zhongxing Rd., Wu Gu Dist., New Taipei City 24872, Taiwan
Tel: +886-2-8982-3631 Fax: +886-2-8982-3635
Email: a2897532@ms15.hinet.net

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
Product: Carbide Bar Cutting machine, Chamfering machine, Plunge & Profile Grinder, Vacuum Lifter, Aluminum Sheet Cutting Machine, Punches & Ejector Needle Grinder

會員編號
Member No. **G32006151**



負責人: 楊青欽
Director:
Yang Ching-chin

Feng Sheng Enterprise Co., Ltd.

鋒升企業有限公司

41357 台中市霧峰區北豐路50號
No. 50, Beifeng Rd., Wufeng Dist., Taichung City 41357, Taiwan
Tel: +886-4-2331-5002 Fax: +886-4-2339-5049
Email: faster.y168@msa.hinet.net

產品: 測定儀器、機械配件、切削刀具
Product: Measuring instruments, Machine parts, Cutting tools

會員編號
Member No. **G32006152**





負責人: 波 龍
Director:
BLUM

BLUM PRODUCTION METROLOGY CO., LTD.

波龍股份有限公司

40852 台中市南屯區精科五路9號4樓
4F, No. 9, Jingke 5th, Nantun Dist., Taichung City 40852, Taiwan
Tel: +886-4-2358-3900 Fax: +886-4-2358-3908
Email: info@blum-novotest.com.tw

產品: 精密線上量測設備
Product: Measuring System

會員編號
Member No. **G32006201**



負責人: 鄭明光
General Manager:
Mark Cheng

Champ Fort Trading Co., Ltd.

晟福貿易股份有限公司

11680 台北市文山區興隆路一段184巷4弄10號1樓
1F, No. 10, Alley 4, Lane 184, sec. 1, Singlong Rd., Wunshan District,
Taipei City 11680, Taiwan
Tel: +886-2-2935-8138 Fax: +886-2-2935-2588
Email: champ.fort@msa.hinet.net

產品: 機械零件、斷刀檢測、訂製刀具
Product: Machine Parts, Tool Breakage Detection Systems, Customized Tools

會員編號
Member No. **G32008181**



負責人: 李森榮
Director:
Maurice Li

Cheng Xin Tong Industrial Co., Ltd.

晟信通實業有限公司

813021 高雄市左營區高鐵路606-1號
No. 606-1, Gaotie Rd., Zuoying Dist., Kaohsiung City 813021, Taiwan
Tel: +886-7-350-2806 Fax: +886-7-350-2807
Email: sy2000@sztangrong.com

產品: 刀具鈍化拋光設備、模具鏡面拋光設備、研磨拋光耗材
Product: The Equipment of Passivation Polishing Cutting Tools.
The Equipment of Bright-polished Toolings. Grinding and Polishing Materials.

會員編號
Member No. **G32007021**



負責人: 曾泊源
Director:
David TSENG

Pan-folks International Corp.

長達國際有限公司

11262 台北市北投區承德路七段348號6樓
6F, No. 348, CHENGTEH Rd, SEC. 7, Taipei City 11262, Taiwan
Tel: +886-2-2828-2750 Fax: +886-2-2828-3269
Email: kevinkan122@gmail.com

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
Product: Vacuum Brazing Furnace, PVD CVD machine, DLC/ TaC machine, CVD diamond growth machine

會員編號
Member No. **G32008241**



負責人: 黃其方
Director:
Hank Huang

Cin Ey Diamond Wheel Company

欣研鑽石有限公司

24247 新北市新莊區中港路483巷10弄10號
No. 10, Aly. 10, Ln. 483, Zhonggang Rd., Xinzhuang Dist.,
New Taipei City 24247, Taiwan
Tel: +886-2-8991-5349 Fax: +886-2-8991-7349
Email: ce_diamondtop@yahoo.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
Product: Grooving grinding wheel of Japan A.L.M.T, Traditional grinding wheel of Japan KURE, CBN/SDC grinding wheel,
X-POWER dresser of Japan SAN-EI SEIKO, Polishing grinding wheel of Japan TEIKEN, UB grinding wheel of Japan FBB NTK

會員編號
Member No. **G32007131**



負責人: 卓星唐
Director:
Chuo, Hsing-Tang

BalTech Co., Ltd.

衡基科技有限公司

30343 新竹縣湖口鄉中正二路122號
No.122, Zhongzheng 2nd Rd., Hukou Township, Hsinchu County 30343, Taiwan
Tel: +886-3-590-8611#201 Fax: +886-3-590-3983
Email: annie@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
Product: Tool Holder balancing machine, Vibration Meter, Portable Balancer Grinder Balancer, Spectrum Analyzer,
Vertical Balancing Machine, Horizontal Balancing Machine, Vibration Sensor, Spindle Vibration Monitor,
Non-Contact Autobalancing Head, Single / Dual Channel PT-100 Temperature Converter

會員編號
Member No. **G32008281**



負責人: 王大岡
Director:
David Wang

Chiu E Industries Co., Ltd.

九羽企業有限公司

32845 桃園市觀音區富源里新富路825號
No. 825, Xinfu Rd., Guanyin Dist., Taoyuan City 32845, Taiwan
Tel: +886-3-490-1240 Fax: +886-3-490-5008
Email: albertliao@lucky-gap.com

產品: 鑽石砂輪、鑽石刀具、鑽石毛刷、鑽石鑽管、鑽石修刀
Product: Diamond grinding wheel, Diamond cutting tools, Diamond brush, Diamond driller,
Diamond dresser

會員編號
Member No. **G32008151**



負責人: 吳明德
Director:
M.D. Wu

Guass Special Metal Products Corp.

元磁特殊金屬有限公司

429008 台中市神岡區神洲路716巷67號
No. 67, Lane. 716, Shen Zhou Road., Shen Gang Dist., Taichung City 429008, Taiwan
Tel: +886-4-2561-7518 Fax: +886-4-2561-6980
Email: guass.special@msa.hinet.net

產品: 捨棄式刀片及碳化鎢製品
Product: Indexable Inserts & Tungsten Carbides

會員編號
Member No. **G32011161**





KING BAI YI Technology Co., Ltd.

會員編號
Member No. **G32011201**

金百翊科技有限公司

負責人: 林君鍵
Director:
LIN CHUN-CHIEN

40753 台中市西屯區福上巷255弄11-1號
No. 11-1, Fushang Ln., Situn Dist., Taichung City 40753, Taiwan
Tel: +886-4-2452-0867 Fax: +886-4-2452-3566
Email: baiyi0857@gmail.com

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
Product: PCBN, PCD, Manufacturing of discarded tungsten steel forming knife, Special specifications

HIGH YUE TRADING CO., LTD.

會員編號
Member No. **G32012111**

海譽貿易有限公司

負責人: 陳賽卿
Director:
SAI QING CHEN

40859 臺中市南屯區文山里寶山三街41號
No. 41, Baoshan 3rd St., Nantun Dist., Taichung City 40859, Taiwan
Tel: +886-4-2380-8388 Fax: +886-4-2380-7588
Email: nanhai.chenss@gmail.com

產品: 碳化鋼、高速鋼、鎢鋼回收
Product: Tungsten Carbide, HSS, Recycling Iron-Steel Materials



HsienHung Technology Co., Ltd.

會員編號
Member No. **G32103121**

憲宏科技股份有限公司

負責人: 周憲宏
General Manager:
Chou Hsien Hung

23677 新北市土城區亞洲路108巷14號
No. 14, Ln. 108, Yazhou Rd., Tucheng Dist., New Taipei City 23677, Taiwan
Tel: +886-2-2269-4388 Fax: +886-2-2269-4412
Email: hht.md@msa.hinet.net

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
Product: Chamfering Grinder, Automatic Carbide rod Cutting Machine, Automatic Cutting and Chamfering Machine, Specialized Machine



EASY CUTTING TOOLS CO., LTD.

會員編號
Member No. **G32103161**

欣元憶貿易有限公司

負責人: 錢飛堂
General Manager:
Tony Chien

24355 新北市泰山區明志路3段515號4樓
4F, No. 515, Sec. 3, Mingjih Rd., Taishan Dist., New Taipei City 24355, Taiwan
Tel: +886-2-2902-2000 Fax: +886-2-2902-6890
Email: easycut.mail@msa.hinet.net

產品: 銑床配件、鎢鋼銑刀
Product: Accessories of CNC machine, Tungsten endmill



JOU TA CO., LTD.

會員編號
Member No. **G32103162**

僑大有限公司

負責人: 何宗烈
Director:
HO, TSUNG-LIEH

80288 高雄市苓雅區輔仁路357巷146號
No. 146, Ln. 357, Furen Rd., Lingya Dist., Kaohsiung City 80288, Taiwan
Tel: +886-7-723-1101 Fax: +886-7-723-6088
Email: zackho0612@gmail.com

產品: 端銑刀
Product: End mills

Nano-Mill Technology Co., Ltd.

會員編號
Member No. **G32103181**

瀚鈞科技有限公司

負責人: 徐兆宏
Director:
HSU, CHAO-HUNG

40870 台中市南屯區楓樹里樂田巷2-30-5號
No. 2-30-5, Letian Ln., Fengshu Village, Nantun Dist., Taichung City 40870, Taiwan
Tel: +886-4-2479-1765 Fax: +886-4-2479-1725
Email: nano.mill@msa.hinet.net

產品: 鎢鋼銑刀、鑽頭、義齒切削刀具、非標銑刀
Product: Carbide End Mill, Drill, Dentail Milling Tool



JIAN XING

會員編號
Member No. **G32103211**

劍星行

負責人: 陳志宗
Director:
ZHI ZONG CHEN

43749 臺中市大甲區新美里經國路268號
No. 268, Jingguo Rd., Dajia Dist., Taichung City 43749, Taiwan
Tel: +886-4-2686-5690 Fax: +886-4-2686-5691
Email: jackson71162@yahoo.com.tw

產品: 車銑床相關切削工具
Product: Turning and milling machine related cutting tools



GoldRock Precision Tool Co., Ltd.

會員編號
Member No. **G32103251**

金磊精密刀具有限公司

負責人: 管慶堯
Director:
KUAN CHING YAO

238025 新北市樹林區三俊街126巷40號
No. 40, Ln. 126, Sanjyun St., Shulin Dist., New Taipei City 238025, Taiwan
Tel: +886-2-8688-7961 Fax: +886-2-8688-7962
Email: king118@xuite.net

產品: 鉸刀、鑽頭、銑刀
Product: Reamers, drills, Milling cutters



負責人: 洪振益
Director:
Eric Hung

Findnology Co., LTD.

發現科技股份有限公司

會員編號
Member No. **G32103252**



41465 臺中市烏日區環中路 8 段600之5號
No. 600-5, Sec. 8, Huanzhong Rd., Wuri Dist., Taichung City 41465, Taiwan
Tel: +886-4-2335-0460 Fax: +886-4-2335-0470
Email: rick@findnology.com

產品: MIXTRON 水動力混合泵、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
Product: Mixtron Oil-water mixer, Oil tank level alarm, Oil water separator, Aluminum chuck, TM Robot



負責人: 林紘誌
Director:
LIN HUNG CHIEH

CHIH CHANG ENTERPRISE CO., LTD.

至昌興業有限公司

會員編號
Member No. **G32103291**



33862 桃園市蘆竹區大竹一街3號
No. 3, Dazhu 1st., Luzhu Dist., Taoyuan City 33862, Taiwan
Tel: +886-3-3139030 Fax: +886-3-3231729
Email: service@cc168.com.tw

產品: 車床銑床周邊配件切削刀具
Product: Accessories for Lathes and Milling Machines Cutting Tool



負責人: 王裕佳
Director:
YU CHIA WANG

Cheng Kang Enterprise Co Ltd.

澄康企業有限公司

會員編號
Member No. **G32104151**



71247 臺南市新化區北勢里北勢154號
No.154 Beishi Beishili Xinhua District Tainan City 71247, Taiwan
Tel: +886-6-2832555 Fax: +886-6-2828539
Email: ryuichi@cheng-kang.com

產品: 刀把、鎢鋼銑刀、鎢鋼刀片、鎢鋼鑽頭
Product: Chucks, End Mills, Turning Inserts, Twist Drills



負責人: 黃金閔
Director:
Chin-Min, Huang

Lian Yi Enterprise Co., Ltd.

謙益有限公司

會員編號
Member No. **G32104291**



42880 台中市大雅區中清路四段903巷11弄28號
No. 28, Aly.11, Ln.903, Sec.4, Zhongqing Rd. Daya Dist., Taichung City 42880, Taiwan
Tel: +886-4-2560-1930 Fax: +886-4-2560-8006
Email: lianyi.info@gmail.com

產品: 捨棄式切削刀具
Product: Disposable Cutting Tools



負責人: 林俊吉
Director:
Lin Jun Ji

Han Ma Li Enterprise Co., Ltd.

翰瑪立企業有限公司

會員編號
Member No. **G32104301**



71757 臺南市仁德區土庫里土庫路205號
No. 205, Tukuli, Tuku Road, Rende District, Tainan City 71757, Taiwan.
Tel: +886-6-2071596 Fax: +886-6-2058651
Email: ek1659264@gmail.com

產品: 鎢鋼銑刀、刀片、刀桿、CNC五金配件
Product: 7leaders, Widia, Ceratizit, CNC hardware accessories



負責人: 蔡國志
Director:
Sam Tsai

VEDA Advanced Technology Ltd.

飛達科技有限公司

會員編號
Member No. **G32105031**



33858 桃園市蘆竹區南崁里經國路902號7樓
7F, No. 902, Jingguo Rd., Luzhu Dist., Taoyuan City 33858, Taiwan
Tel: +886-3-3160617 Fax: +886-3-3160130
Email: samtsai@vedatech.com.tw

產品: PVD刀具鍍膜設備及靶材、特殊金屬材料及陶瓷材料、刀具震動量測儀
Product: PVD Coating Equipment, Sputtering Target, Special Metal and Ceramic Materials, Milling Cutter Vibration Condition Inspector.



負責人: 鄭全宏
Director:
Cheng Chuan-Hung

Aimaer Precision Tools Co., Ltd.

艾瑪爾精密工具有限公司

會員編號
Member No. **G32105032**

24345 新北市泰山區忠孝街19巷6號5樓之2
5F-2, No. 6, Ln. 19, Zhongxiao St., Taishan Dist., New Taipei City 24345, Taiwan
Tel: +886-2-2204-3400 Fax: +886-2-2204-3401
Email: a0987470306@gmail.com

產品: 非標刀具、再生刀具、銑刀
Product: Non-standard tools, regrind tools, milling cutters



負責人: 林俊宏
Director:
Marcus Lam

JIDA TOOLS TECHNOLOGY CO., LTD.

集達貿易有限公司

會員編號
Member No. **G32105033**



24151 新北市三重區集賢路138號1樓
No.138, Jixian Rd., Sanchong Dist., New Taipei City 24151, Taiwan
Tel: +886-2-2857-2633 Fax: +886-2-2857-2632
Email: jjida0101@gmail.com

產品: CNC數控刀具、代理品牌: 肯納 & 威迪亞
Product: CNC MACHINE CUTTING TOOLS, Kennametal and WIDIA



NATIONAL FORMOSA UNIVERSITY

會員編號
Member No. **I2004111**

國立虎尾科技大學機械與電腦輔助工程系

特聘教授
李炳寅
Bean-Yin Lee

63201 雲林縣虎尾鎮文化路64號
No. 64, Wenhua Rd., Huwei Township, Yunlin County 63201, Taiwan
Tel: +886-5-631-5312 Fax: +886-5-631-5310
Email: leebyin@gs.nfu.edu.tw



NATIONAL FORMOSA UNIVERSITY

會員編號
Member No. **I2004131**

國立虎尾科技大學動力機械工程系

教授
張信良
Shinn-Liang Chang

63201 雲林縣虎尾鎮文化路64號
No. 64, Wenhua Rd., Huwei Township, Yunlin County 63201, Taiwan
Tel: +886-5-631-5440 Fax: +886-5-631-2110
Email: changsl@nfu.edu.tw



KOVA PRECISION INDUSTRIAL CO., LTD.

會員編號
Member No. **I2004141**

協銳精密工業股份有限公司

副總
彭家仁
Charles Peng

41278 台中市大里區仁化工十二路27號
No. 27, Renhuagong 12th Rd., Dali Dist., Taichung City 41278, Taiwan
Tel: +886-4-2496-6000 Fax: +886-4-2496-8000
Email: charles.peng@kova.com.tw



NATIONAL FORMOSA UNIVERSITY

會員編號
Member No. **I2005301**

國立虎尾科技大學機械與電腦輔助工程系

特聘教授
張銀祐
Yin-Yu Chang

63201 雲林縣虎尾鎮文化路64號
No. 64, Wenhua Rd., Huwei Township, Yunlin County 63201, Taiwan
Tel: +886-5-631-5332 Fax: +886-5-631-5310
Email: yinyu@nfu.edu.tw



NATIONAL FORMOSA UNIVERSITY

會員編號
Member No. **I2005311**

國立虎尾科技大學機械與電腦輔助工程系

助理教授
詹子奇
Tzu-Chi Chan

63201 雲林縣虎尾鎮文化路64號
No. 64, Wenhua Rd., Huwei Township, Yunlin County 63201, Taiwan
Tel: +886-5-631-3478 Fax: +886-5-631-5310
Email: tcchan@nfu.edu.tw



Metal Industries Research & Development Centre

會員編號
Member No. **I2006011**

財團法人金屬工業研究發展中心

副組長
黃家宏
Chia Hung Huang

81160 高雄市楠梓區高楠公路1001號
No. 1001, Gaonan Highway, Nanzi Dist., Kaohsiung City 81160, Taiwan
Tel: +886-7-351-3121#3551 Fax: +886-7-352-2170
Email: chiahung@mail.mirdc.org.tw



Metal Industries Research & Development Centre

會員編號
Member No. **I2006012**

財團法人金屬工業研究發展中心

副工程師
劉俊呈
Jiun Cheng Liu

81160 高雄市楠梓區高楠公路1001號
No. 1001, Gaonan Highway, Nanzi Dist., Kaohsiung City 81160, Taiwan
Tel: +886-7-351-3121#3556 Fax: +886-7-352-2170
Email: breadliu110521@gmail.com



Metal Industries Research & Development Centre

會員編號
Member No. **I2006013**

財團法人金屬工業研究發展中心

副工程師
鍾育霖
Yu Lin Chung

81160 高雄市楠梓區高楠公路1001號
No. 1001, Gaonan Highway, Nanzi Dist., Kaohsiung City 81160, Taiwan
Tel: +886-7-351-3121#3556 Fax: +886-7-352-2170
Email: ylchung@mail.mirdc.org.tw



副工程師
陳其禕
Chi Huei Chen

Metal Industries Research & Development Centre

會員編號
Member No. **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
No. 1001, Gaonan Highway, Nanzi Dist., Kaohsiung City 81160, Taiwan
Tel: +886-7-351-3121#3556 Fax: +886-7-352-2170
Email: chihuei@mail.mirdc.org.tw



副工程師
吳政諺
Cheng Yen Wu

Metal Industries Research & Development Centre

會員編號
Member No. **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
No. 1001, Gaonan Highway, Nanzi Dist., Kaohsiung City 81160, Taiwan
Tel: +886-7-351-3121#3556 Fax: +886-7-352-2170
Email: cywu@mail.mirdc.org.tw



助理教授
陳進益
Jenn-Yih Chen

NATIONAL FORMOSA UNIVERSITY

會員編號
Member No. **I2006051**

國立虎尾科技大學機械與電腦輔助工程系

63201 雲林縣虎尾鎮文化路64號
No. 64, Wenhua Rd., Huwei Township, Yunlin County 63201, Taiwan
Tel: +886-5-631-5322 Fax: +886-5-631-5310
Email: jychen@nfu.edu.tw



副教授
林忠志
Chung-Chih Lin

NATIONAL FORMOSA UNIVERSITY

會員編號
Member No. **I2006061**

國立虎尾科技大學機械與電腦輔助工程系

63201 雲林縣虎尾鎮文化路64號
No. 64, Wenhua Rd., Huwei Township, Yunlin County 63201, Taiwan
Tel: +886-5-631-5321 Fax: +886-5-631-5310
Email: lincc@nfu.edu.tw



兼任講師
鍾林樹
Gorden Chung

NATIONAL FORMOSA UNIVERSITY

會員編號
Member No. **I2006101**

國立虎尾科技大學機械與電腦輔助工程系

63201 雲林縣虎尾鎮文化路64號
No. 64, Wenhua Rd., Huwei Township, Yunlin County 63201, Taiwan
Tel: +886-922878879 Fax: +886-5-631-5310
Email: mlsc1041@ms41.hinet.net



教授
王永成
Yung-Cheng Wang

National Yunlin University of Science and Technology

會員編號
Member No. **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
No. 123, Sec. 3, University Road, Douliu City, Yunlin County 64002, Taiwan
Tel: +886-5-534-2601#4122
Email: wangyc@yuntech.edu.tw



負責人: 王添安
President:
WANG TIEN-AN

贊助會員

AUTOCAM TECHNOLOGY CO., LTD.

會員編號
Member No. **S2005131**

歐權科技股份有限公司

40768 台中市西屯區工業四十二路17號
No. 17, Gongyeyu 42nd Rd., Situn Dist., Taichung City 40768, Taiwan
Tel: +886-2355-1301#702 Fax: +886-4-2355-0811
Email: kerri@autocam.com.tw

產品: 分度盤
Product: CNC ROTARY TABLE



會員名冊截至5/10止

企業獵才懶人包

方式一	參加人力銀行或各大學舉辦之博覽會、廠商聯合徵才說明會。 每年4-6月(由學校不定期舉辦並邀請廠商參加)。
方式二	針對大三大四學生安排進班宣導、由教師推薦或現場直接面試。 每年4-6月(廠商須於每年3月底前提出需求)。
方式三	「產學訓合作訓練四技專班」由教育部、勞動部勞動力發展署、科技校院及合作企業共同辦理(廠商於前一年1月中前提出申請加入、隔年起方可配合學校招生)。 第一年安排學員至勞動部勞動力發展署各分署接受專業實習及就業專精訓練。 第二年學員須至合作企業實習(星期一至星期五進行全日實習)，在學期間之夜間或休假日(六日)則返校上課。每年3-4月招生。
方式四	「產學攜手合作計畫專班」由合作之高職學校(需有建教班)、技職校院、合作廠商共同組成(廠商於前一年1月中前提出申請加入、隔年起方可配合學校招生)。 星期一至四進行全日實習、星期五至六則返校上課；可配合高職端4+1課程(學校可代為轉介廠商需求) 階梯式建教合作(高職端)：一、二年級在校接受基礎教育，三年級於職場接受專業技術學習。 實習式建教合作(高職端)：在學期間廠商須提供至少六周以上實習。每年3-4月招生。

刀具設計製造與智慧化加工技術聯盟 提供



國立虎尾科技大學

National Formosa University

1980年省立雲林工業專科學校
1981年國立雲林工業專科學校
1997年國立虎尾技術學院
2004年國立虎尾科技大學



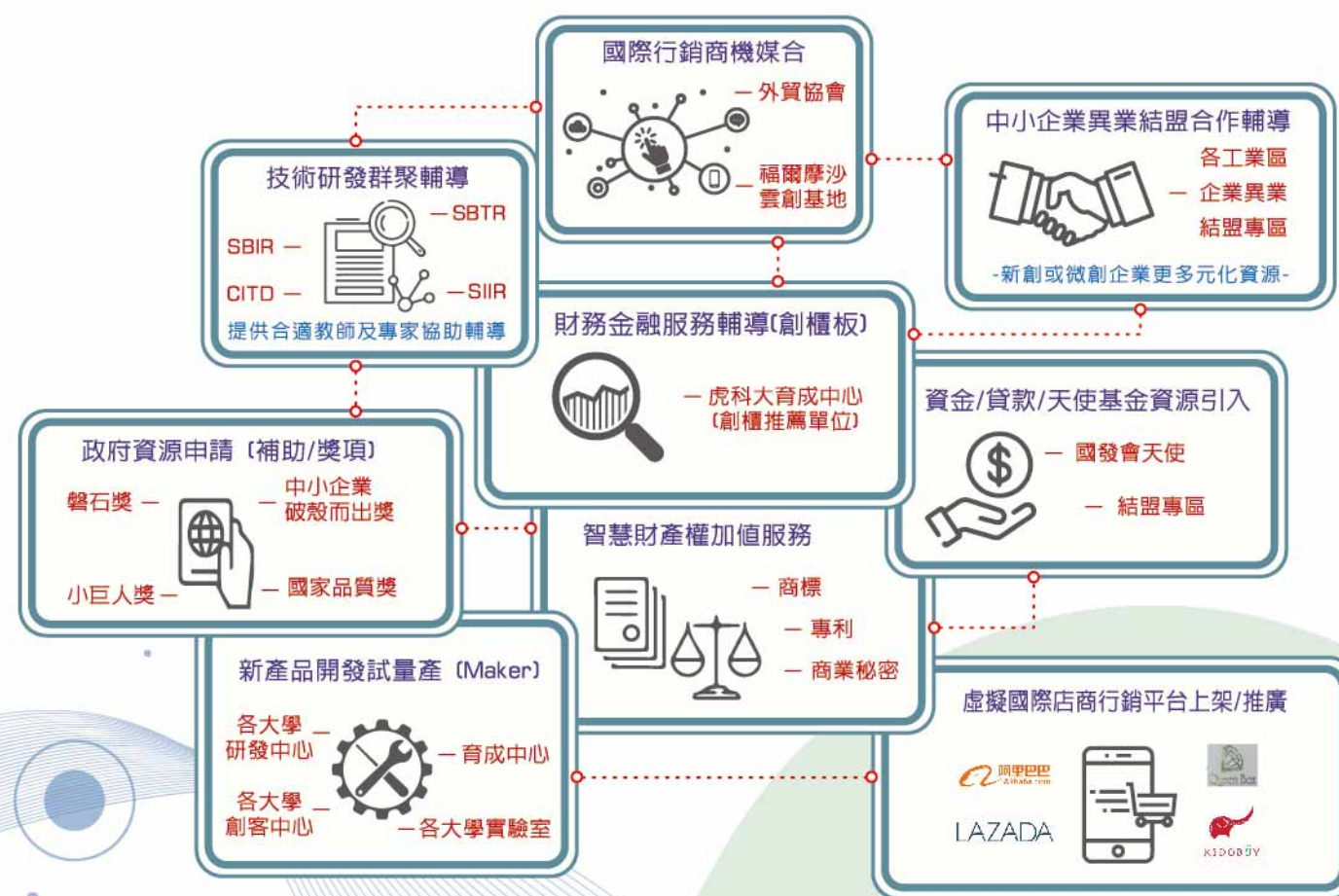
創建
時間

網站

www.nfu.edu.tw

虎尾科大為中台灣 機密機械人才搖籃

提供企業輔導內容及加值



國立虎尾科技大學 國際產學服務處

網址：<http://acs.nfu.edu.tw>

地址：雲林縣虎尾鎮文化路64號〔第一校區機電工程館4F〕

AD

Advertisement Index
廣告索引

台灣鑽石工業股份有限公司	封面裡		
聯陽精密工具股份有限公司	1	遠山機械工業股份有限公司	19
中國砂輪企業股份有限公司	2	和井田友嘉精機股份有限公司	20
中國砂輪企業股份有限公司	3	唐亞股份有限公司	21
城市精密科技股份有限公司	4	光達磁性工業有限公司	22
竣貿國際股份有限公司	5	鼎維工業股份有限公司	23
長達國際有限公司	6	安威機具股份有限公司	24
帝固鑽石企業有限公司	7	全金山機械有限公司	25
慧德刀具五金有限公司	8	蘇氏精密工具股份有限公司	26
碩儀實業股份有限公司	9	嘉論興業有限公司	27
億錡股份有限公司	10	景明精密工具有限公司	28
摩特立有限公司	11	仁武正順車刀有限公司	29
三竣企業有限公司	12	立新精密刀具有限公司	30
心源工業股份有限公司	13	立新精密刀具有限公司	31
七駿科技股份有限公司	14	虎尾科技大學國際產學服務處	131
石秀鑽石工業股份有限公司	15		
正河源股份有限公司	16	聯穎塑膠企業有限公司	封底裡
春保森拉天時鎢鋼合金股份有限公司	17	七駿科技股份有限公司	封底
鶴峻實業有限公司	18		



Quality PACKAGING to Enhance Any Product Line

Specializing in plastic containers and cases for cutters, bits, parts, tools, medicine, cosmetics and more



綜合產品
We provide various packaging.
Contact us for more information



EASY 按壓式精密刀具盒
EASY Series packaging
for cutting tools



PP方形伸縮塑膠包裝盒系列
Square-tube-shaped
retractable PP packaging



雙頭圓管系列
Clear tube with twin-cap
packaging



方盒系列
Cubic boxes



旋轉卡式伸縮盒
Rotating plastic box



積木式刀具架
Storage Module



活動式工具架
Adjustable tools rack

聯穎塑膠企業有限公司
LENWIN PLASTIC INDUSTRY CO., LTD.

<http://www.lenwin.com.tw>
<http://www.lenwin-plastic.com>

542 南投縣草屯鎮碧山路 1121-6 巷 9 弄 2 號
No.2, Aly.9, Ln.1121-6, Bishan Rd., Caotun Township, Nantou County 542, Taiwan
TEL:886-49-2381289 FAX:886-49-2381299
E-mail:lenwin.plastic@msa.hinet.net

7leaders®
The Art of Cutting

銑刀
鑽頭
鉸刀

End Mill | Drill | Reamer

7-Leaders Corp.

七駿科技股份有限公司

台灣台中市407台中工業區一路98-110號

TEL: +886-4-2359-7000

E-mail: etm@7Leaders.com

上海分公司

七立得貿易(上海)有限公司

201102上海市閘行區閘虹路166弄3號2602室

TEL: +86-21-5868-1132

E-mail: shanghai@7Leaders.cn

打造具有現代工業4.0系統

To build system of modern industry 4.0

無人化24小時一條龍生產線

Unmanned One-Stop production lines last for 24hrs

全線100%全自動量測及自動補正

All lines are 100% automatic measurement and calibration



TACEA
2021 · 創刊號

切削工藝 The Art of Cutting

台灣切削刀具研發製造協會

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

**The Art
of
Cutting**

2021.05
創刊號

**2021
切削工藝**

Taiwan Cutting-Tool

