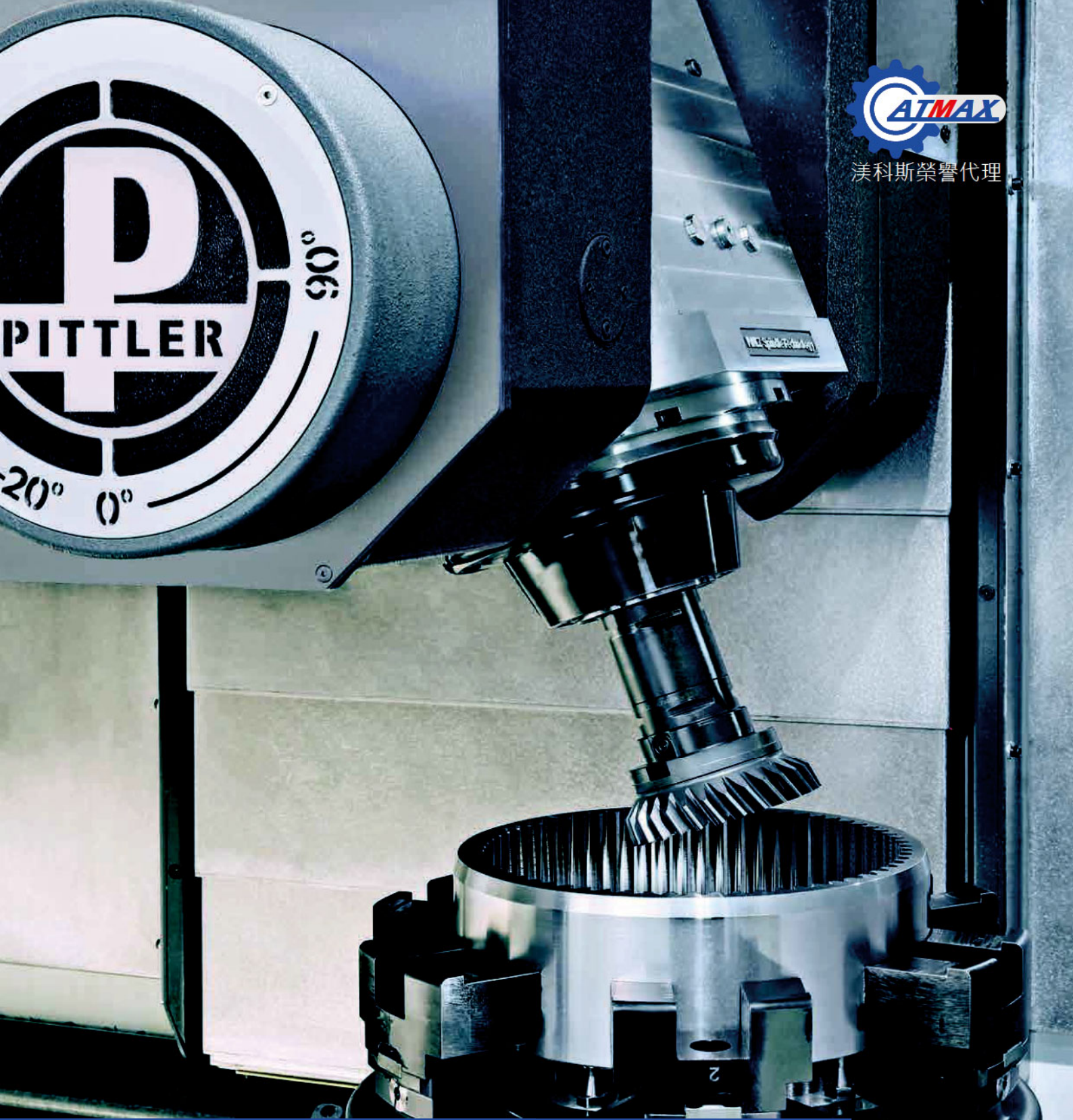




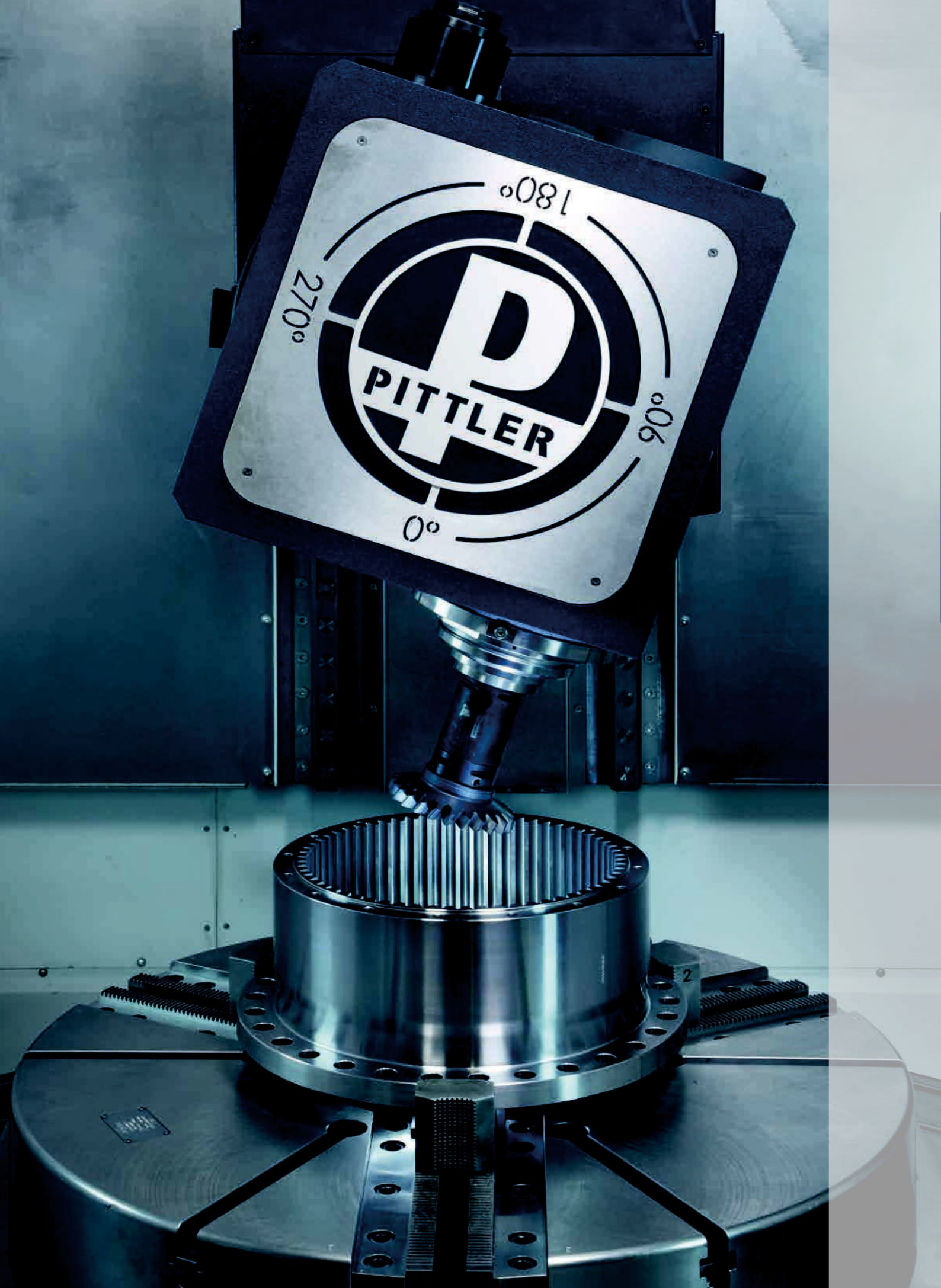
漢科斯榮譽代理



PITTLER SkiveLine 彼特勒 齒輪強力旋風車削機
Efficiently geared. Completely machined.
高效的齒輪加工方式, 全工序加工設備



DVS Group. 德福 埃斯 先進德國工程技術集團, 將齒輪工藝集中在一起
Pittler 彼特勒 全球唯一以齒輪加工觀點, 設計、生產製造全工序多軸加工機
尤其在大型內齒輪Power Skiving更見其精湛工藝





漢科斯榮譽代理

PITTLER T&S GMBH

彼特勒 技術與服務股份有限公司



彼特勒技術與服務公司開發與生產製造高精度的車削中心機，用於加工熱處理前的軟材與熱處理後的硬材，也同時擁有鑽削與銑削的能力，適用於圓形、迴旋對稱的工件，外形最大可以到5,000公厘的直徑。

本著公司創始人的精神，齒輪強力旋風車削 (Power Skiving) 工藝已完成開發，成為一種高效的齒輪加工技術，不僅能應用在全工序加工中心設備上，也被視為一個特別而獨特的工藝放在其他彼特勒機床組合中。



卡車輪轂的四軸車削

DVS 科技集團

DVS 科技集團由諸多經驗豐富而熟悉機械加工的公司組成，專注於車削、齒輪切削和磨削技術。

DVS 科技集團在全球擁有超過一千名的員工，是加工熱處理前與熱處理後車輛動力總承部件的機械、工具和生產解決方的領先系統供應商之一。

DVS 設備與自動化：
製造和銷售高精度加工機台、自動化設備及相關服務。

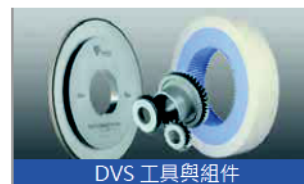
DVS 工具與組件：
開發，製造和銷售客制化的機器部件、工具和磨料。

DVS 生產：
使用DVS 加工設備生產一系列轎車與商用車輛部件。

DVS 國際銷售與服務：
全球在地化在國際市場上的銷售和服務。



DVS 設備與自動化



DVS 工具與組件



DVS 生產



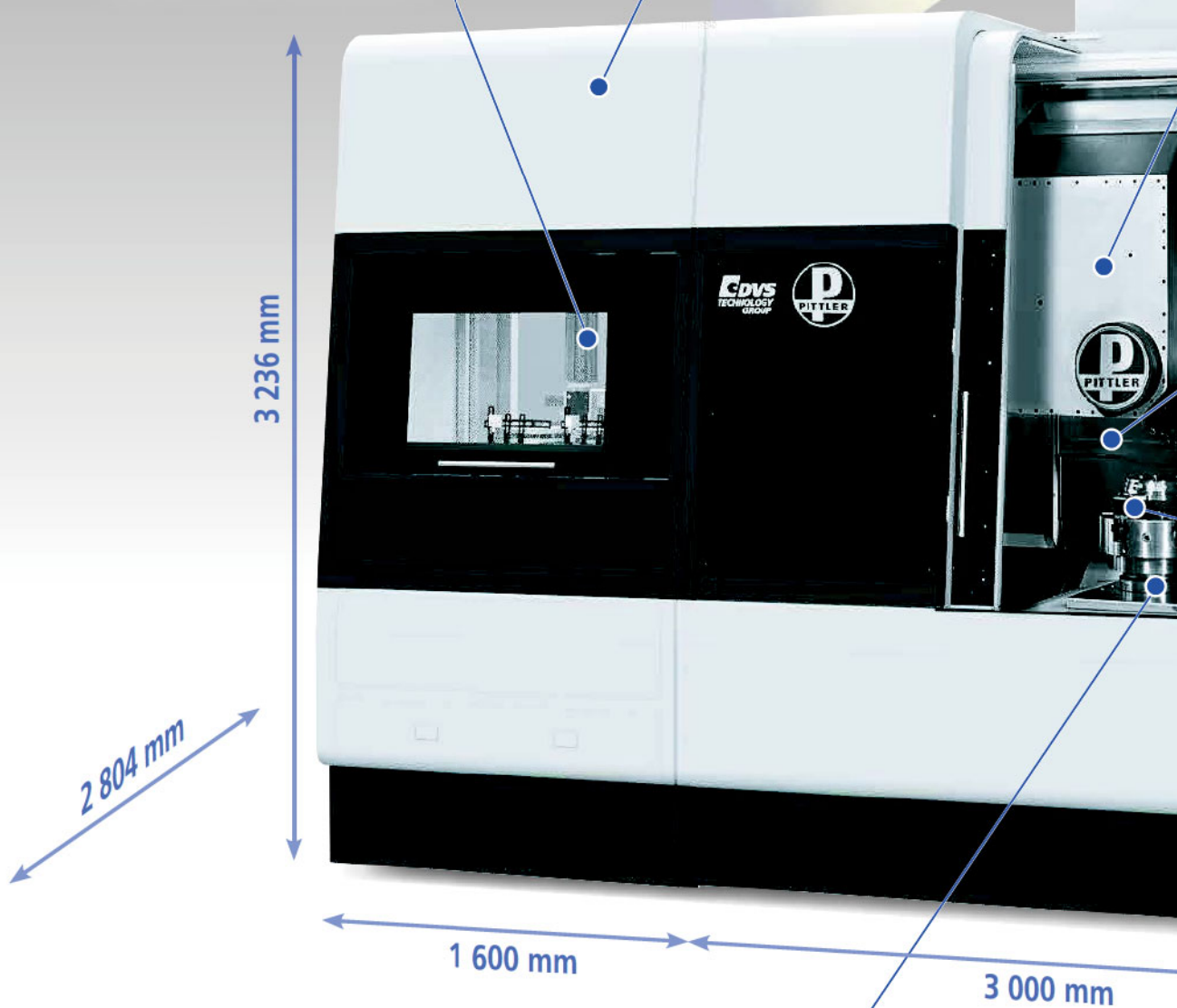
DVS 國際銷售與服務



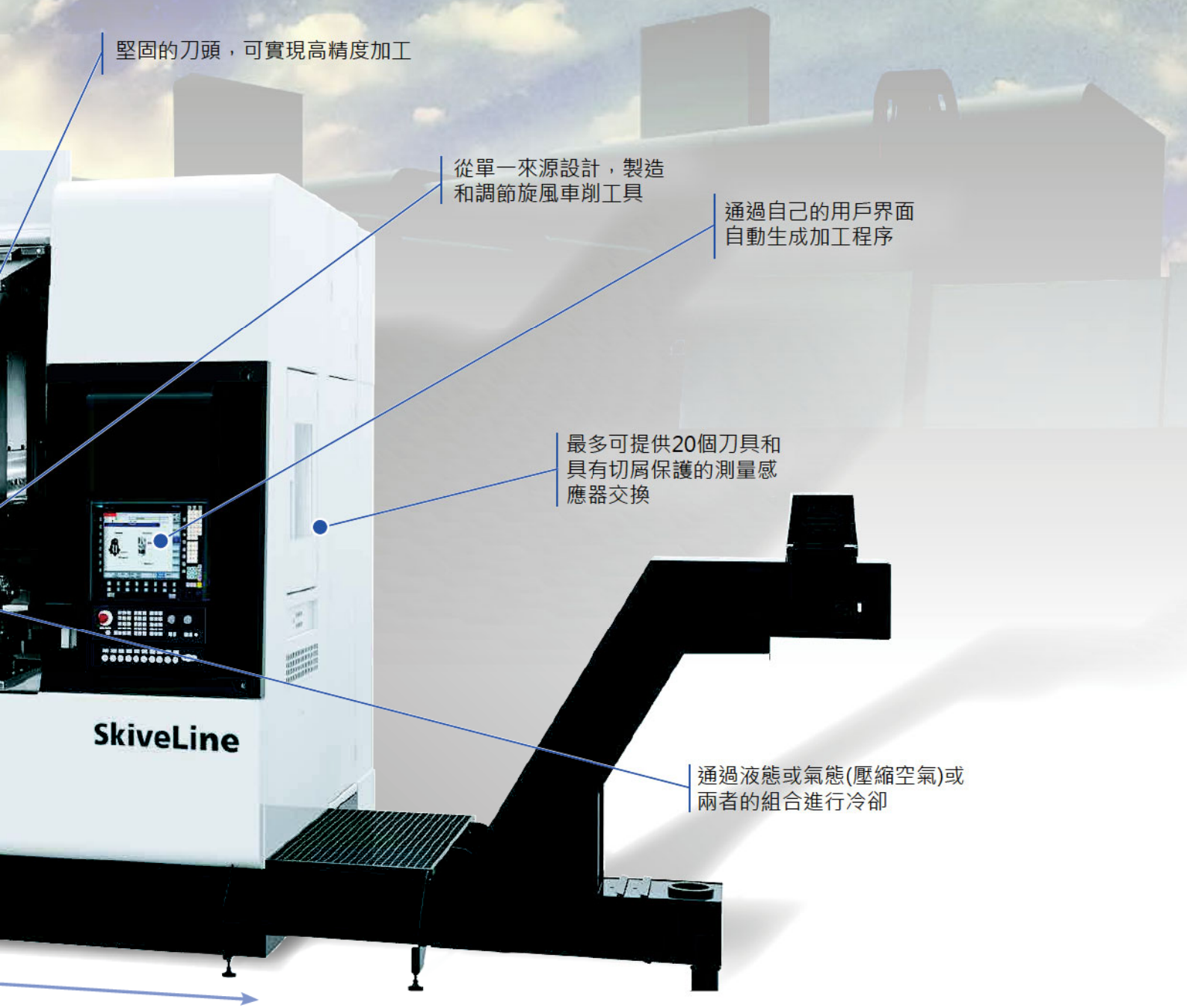
PITTLER SkiveLine – 多樣極具天賦而緊湊設計

可選購 - 徑向式齒對齒咬合轉動測試單元

緊湊的自動化上下料單元可以快速更換工件，最多不超過八秒



無論是軟材或是硬材，均可以有效率的使用全工序方式生產內齒輪或是外齒輪



堅固的刀頭，可實現高精度加工

從單一來源設計，製造
和調節旋風車削工具

通過自己的用戶界面
自動生成加工程序

最多可提供20個刀具和
具有切屑保護的測量感
應器交換

通過液態或氣態(壓縮空氣)或
兩者的組合進行冷卻



靈活、高效 - 齒輪旋風車削 (Power Skiving)

旋風車削 (Power Skiving) 是一種用於製造齒輪齒的加工方法，基於威爾翰默 彼特勒先生於1910年開始的專利。在過去幾年中，這種齒輪加工工藝的最新發展已經使其成為一種齒輪加工最靈活與高效的生產方案。

旋風車削 (Power Skiving) 的典型特徵是刀具軸與工件軸之間夾角的安排，被稱之為軸交角。這種在刀具軸上的調節、定義好的軸向進給與刀具和工件的同步關係，產生出一個特殊的動作，這動作可以非常有效率的將工件特定位置上的材料一片片的切除，最後隨著主軸切削方向生產出所需要的齒輪的齒。



- + 非常短的加工耗時
- + 非常高效的加工效率
- + 適當的刀具成本
- + 可以搭配其他加工工序
- + 一次裝夾，可以生產外齒輪與內齒輪
- 全新的技術，且技術深度高

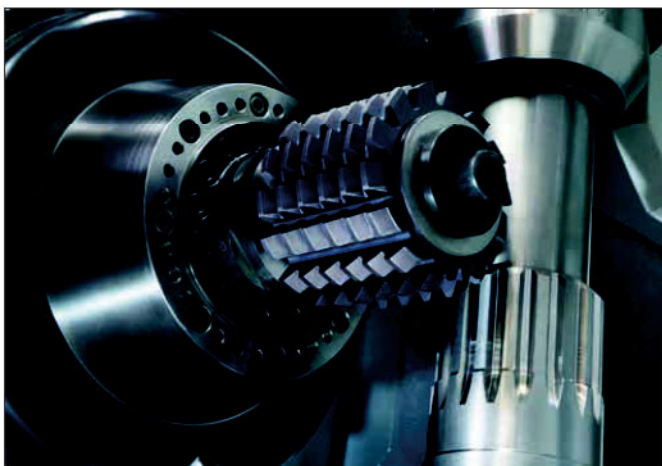
旋風車削 (Power Skiving) 與其它齒輪加工工序的比較

插齒加工、刨齒加工



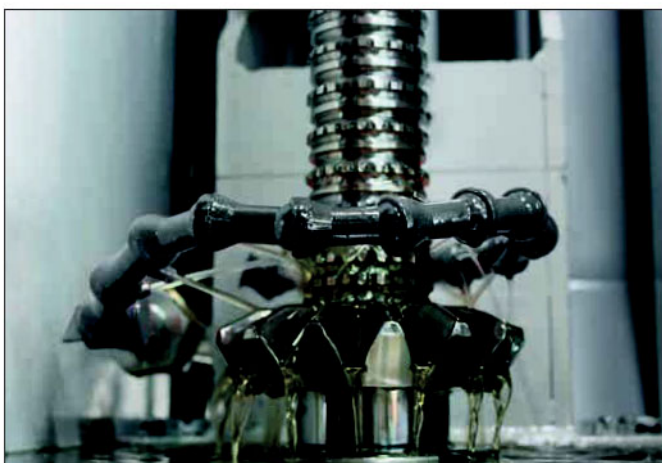
- + 靈活有彈性
- + 技術單純
- 效率低、耗時久的加工方式
大約是3-8倍的時間
- 每個工件的單位生產成本高
- 無法與其他加工工序透過一次裝夾就完成

滾齒加工



- + 效率好的齒輪加工方式
- + 耗時短的齒輪加工方式
- + 刀具成本低
- + 是一般通用齒輪加工工藝
- 只能生產外齒輪，無法加工內齒輪
- 需要比旋風車削更大的容許出尾長度

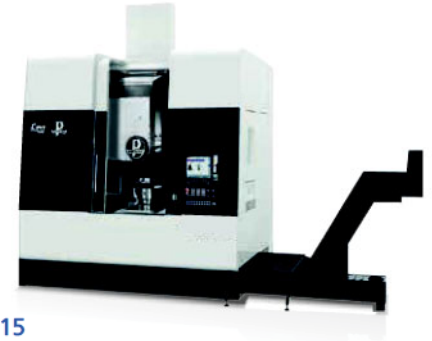
拉齒加工



- + 大批量生產最有效率的加工方式
- + 加工時間很短
- 不具備彈性
- 無法補償，例如跨梢徑不對時，無法再加工
- 刀具費用高昂
- 刀具製造耗時，交期久
- 無法用於非通孔式的齒輪工件加工

彼特勒 SKIVELINE系列 - 從大到特特大

	P-SK 315 1-1Y	P-SK 630 1-1Y	P-SK 1250 1-1Y
工件			
最大外徑 [mm]	315	630	1250
長度 [mm]	400	600	800
直線軸			
X- 軸行程	900	1500	2200
Z- 軸行程 [mm]	800	800	1000
Y- 軸行程 [mm]	0 - 200	+250 / -110	+/- 300
x,y,z 各軸進給力量 [kN]	24	24	24
X- 軸速度 [公尺/分鐘]	40	40	40
Y- 軸速度 [公尺/分鐘]	24	24	24
Z- 軸速度 [公尺/分鐘]	20	20	20
工件軸			
主軸轉速 [rpm]	4000	1500	700
主軸驅動力 [kW]	31	39	104
C- 軸扭力 [Nm]	425	1375	7440
多功能主軸 B- 軸			
擺角 [度]	110	240	270
旋風車削軸驅動力 [kW]	29	29	29
旋風車削軸扭力 [Nm]	141	141	141
最大模數	6	8	10



P-SK 315



P-SK 630



P-SK 1250

應用實例



環型中空內斜齒輪	
齒數	108
模數	0,8
內徑 [mm]	86
齒面寬 [mm]	20
每回刀具重磨後可加工數量	450
刀具可重磨次數	20
加工時間	23 sec.



雙階行星式齒輪箱 - 太陽齒, 外斜齒輪	A	B
齒數	43	31
模數	2,02	1,91
外徑 [mm]	104	77
齒面寬 [mm]	23	24
每回刀具重磨後可加工數量	400	450
刀具可重磨次數	20	12
加工時間	58 sec.	55 sec.



環型中空內正齒輪	
齒數	-66
模數	3,755
內齒頂徑 [mm]	248
齒面寬 [mm]	90,8
每回刀具重磨後可加工數量	70
刀具可重磨次數	30
加工時間	3:45 min:sec.

彼特勒 刀具工藝 智慧、個別與成本節省



刀具與刀片的幾何形狀是旋風車削加工能夠成功與否的另一項重要因素，它們是為每一種齒輪單元 (模數與齒數) 特別設計打造的。在粗切削時候，只要當模數大於3的時候，就可以使用特別的粗切削刀具，它可以為精加工前做到大約80%的移除量，其採用標準可換面刀片，這種刀具可以為減少總刀具磨損產生決定性的貢獻。

而精加工時，採用有著鍍層的圓柱式或錐式的粉末金屬刀具，每當刀刃口磨耗殆盡時，可以除去鍍層，再加以刃口磨銳後重新鍍層，即可再用於加工。彼特勒提供一個單一窗口完整的刀具服務，包含刀具設計到實際加工。

圓柱式 旋風車削刀具



- 非常好的刀具壽命，這是由於此形式刀具擁有更大的可使用面寬
- 整的刀具的使用期間，擁有一致性的刀具齒形
- 可製作特殊刀形，例如：瘤頭

錐式 旋風車削刀具



- 對稱的齒形
- 簡單的定位與技術指導
- 高彈性

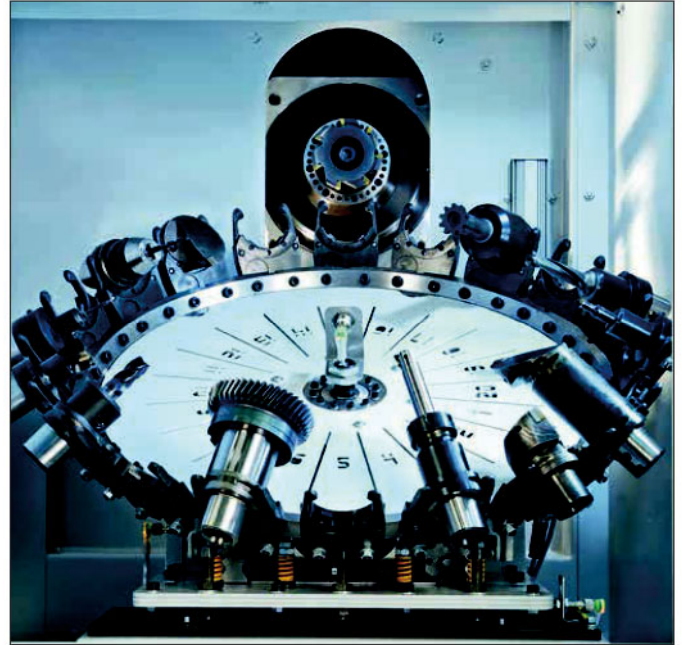
刀具庫的使用，使加工更具有彈性

PV系列刀具庫是在複雜零件生產過程中提高靈活性的關鍵。它可以容納多達100*個刀具，可以有效地實現上游和下游加工流程如車削或去毛刺，直至完成加工。

刀庫為齒輪切削過程提供了特殊的優勢，因為它減輕了材料去除過程中精加工刀具的磨耗，使用粗加工刀具配有標準可轉位刀片，加工量為總加工量的80%，然後裝入高質量具有鍍層的粉末金屬的旋風車削刀具。它僅用於齒形加工，粗加工刀具確實為總刀具成本節省許多。

彼特勒多刀具功能 (MultiTool) 增加了刀庫的容量在一個適配器上最多可有6個車削刀具，在這樣情形下，仍有許多空間給其他刀具容身，彼特勒多功能刀具更將換刀時間縮短至2秒。

* PV-1250 機型



TP-SK 315 機型的刀庫特寫

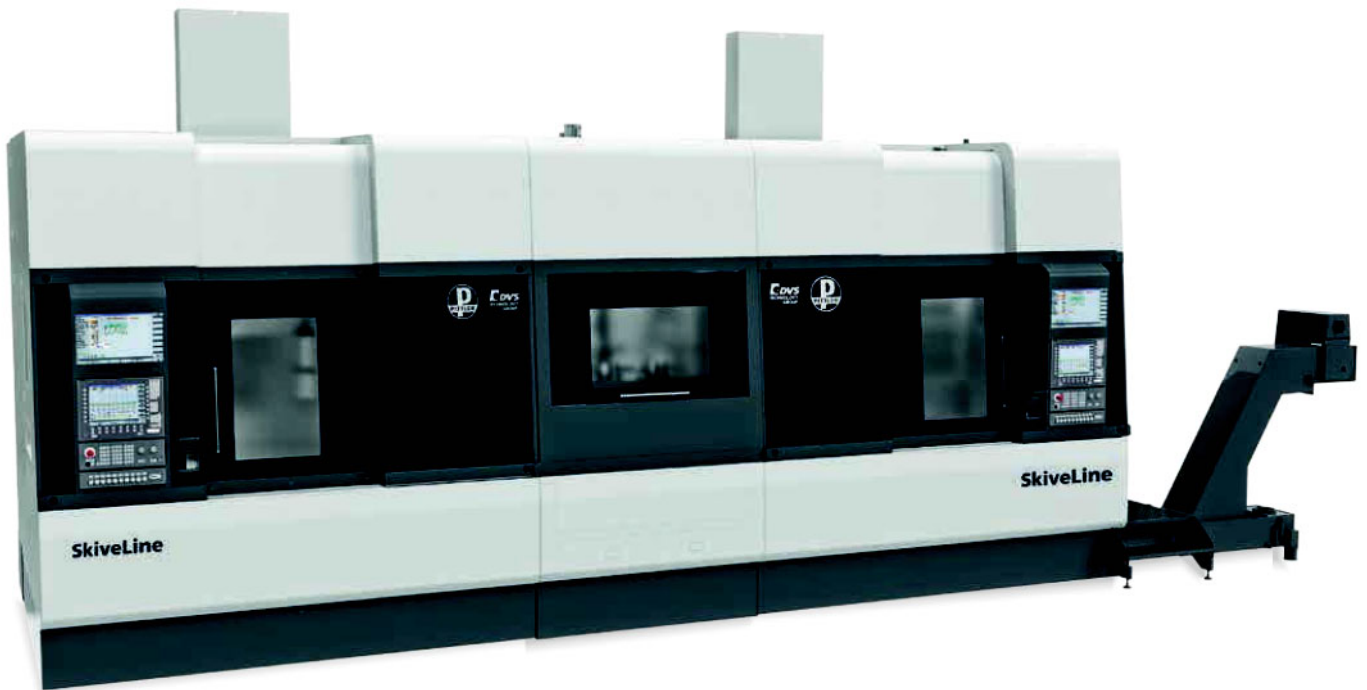
來自單一來源的夾緊裝置

加工精度的關鍵通常可以在機器中工件夾持概念中找到。彼特勒與位於德國Schlüchtern城市的SWS治具專業製造公司以及位於Renningen城市的Albert Klopfer治具專業製造公司等兩家公司合作，兩家公司均是開發客製化工件治具的專家，他們的產品絕對可以完全符合你的工件在夾持上的需求。

SWS聲明他們的產品，絕對可以在使用一個長時間的情形下仍然保證生產精度，所以客戶使用其治具，也可以被100%的保證產品精度，這都要感謝廣大用戶的迴響。



PAC – 多功能自動化工件上下料系統



兩台SkiveLine設備可以共用一套PAC多功能自動化工件上下料系統，而不會影響各自的加工效率

彼特勒完成開發一組稱為PAC的多功能自動化工件上下料系統，它能夠為最大工件外徑 270公厘的工件提供有效率的上下料功能，較短的運送路徑與一體化的工件輸送單元提供極佳的工

件更換效果。另外，上料的路徑無論在機器的內部與外部都已經被隔開，這主要理由是要避免切屑與冷卻液被帶出。

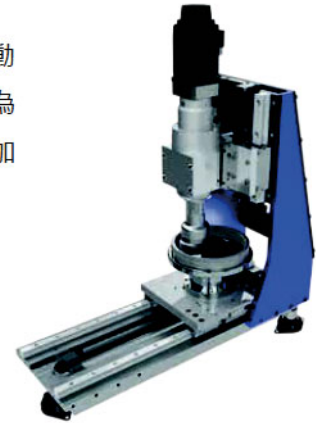
擁有PAC後，您的優勢

- 極短的上下料時間
- 切屑與冷卻液不會被帶出
- 緊湊的設計，佔地僅4.5平方公尺
- 可以擴展多功能，例如測試單元或加工單元

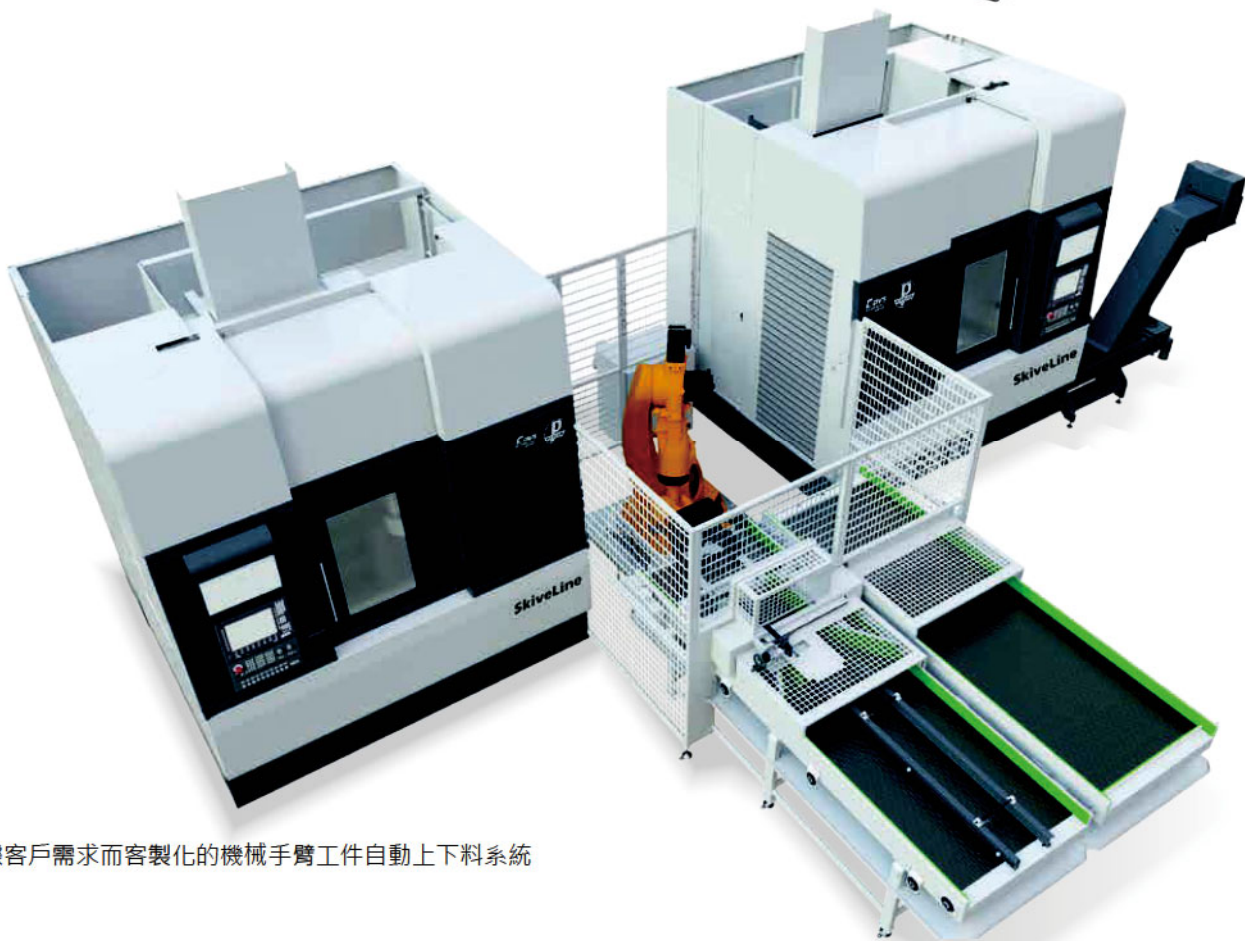
僅有佔地4.5平方公尺，是非常緊湊的設計，而內部的上下料單元的汲取也非常容易。由於PAC的開放設計，對於增加延伸項目成為可能，例如增加測試單元或其他加工系統，實現PAC的多功能特性。標準PAC自動化單元配有SPC抽檢系統與不合格剔除功能。

閉迴路工件測試系統

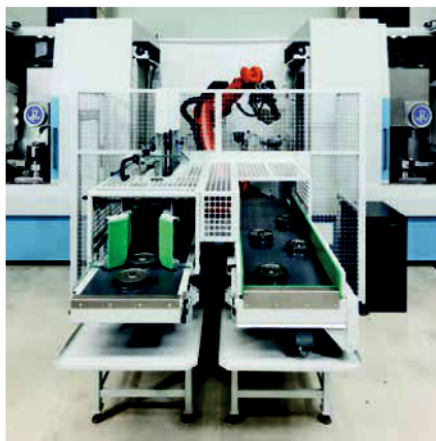
可以在自動化單元中整合進一個齒輪咬合測試單元，用於內齒輪或外齒輪咬合的自動精度檢測。因此，可以直接測試出加工相關的誤差而不需要將工件帶離開機器。因為測試結果會即時的傳入機器，做為加工參數調整的依據，從而保證了穩定而高級的加工品質，也保證很低的廢品率。



為大量生產提供客製化的自動化解決方案



依據客戶需求而客製化的機械手臂工件自動上下料系統

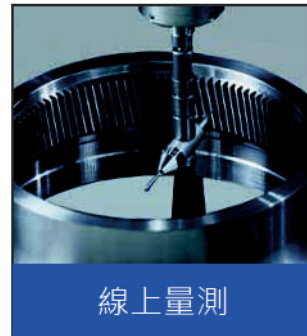


每個生產工廠都關心自己如何達成最大化生產效率，也都有自己一套哲學，因此彼特勒針對個別客戶公司提供客製化的自動化工件上下料解決方案。

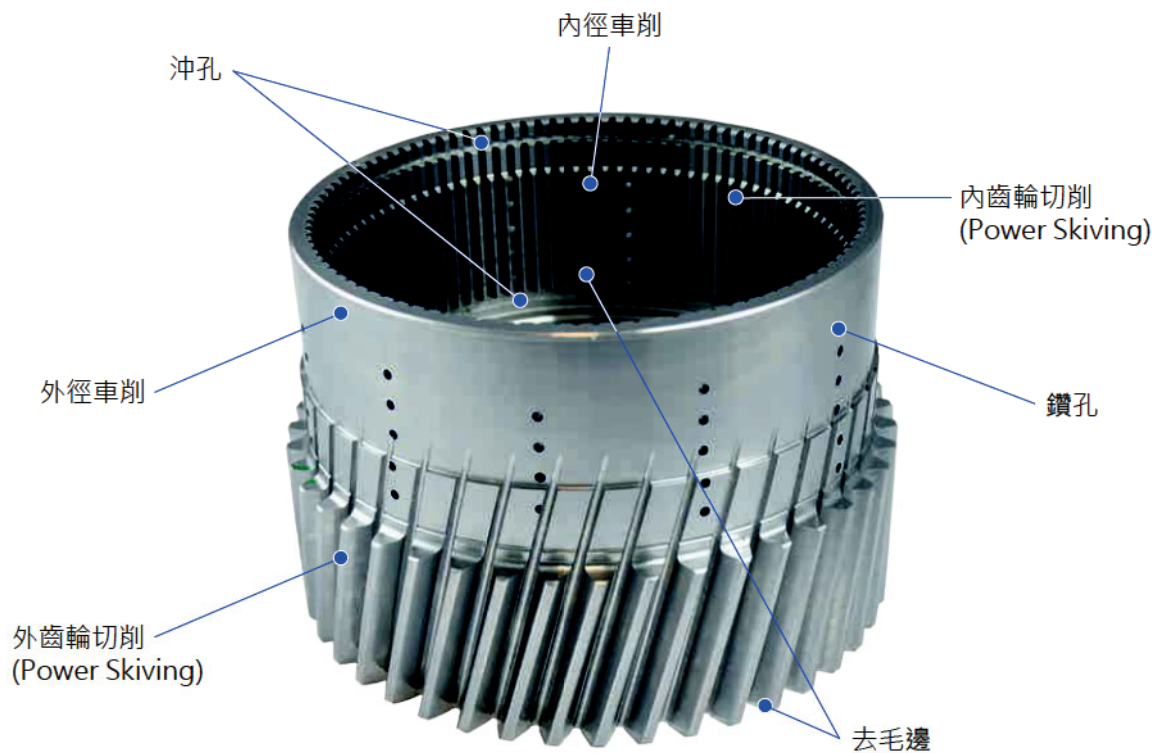
彼特勒的工程師團隊具備廣泛而豐富的經驗為客戶提供方案，包括採用機器人的島式製造單元，或者整合在加工區裡，與傳送帶整合連接使用的迴轉機械手。



在全工序加工中心裡使用齒輪旋風車削 (Power Skiving) 加工



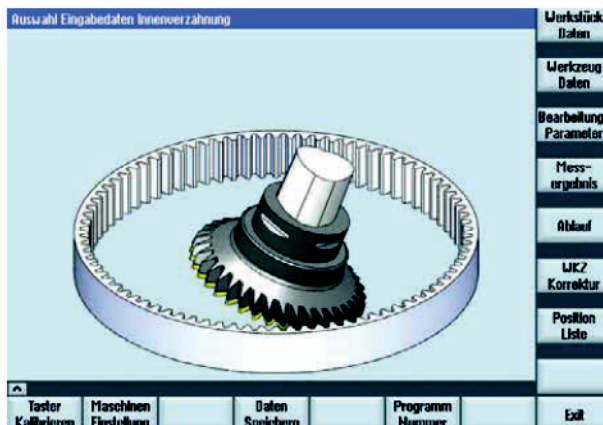
彼特勒技術與服務公司提供齒輪旋風車削加工能力在全工序加工中心上，在整合了刀庫後，這種高效的齒輪加工技術可以與車削、銑削、鑽孔、磨削、螺紋加工和測量等工藝一起實現全工序加工，可以輕鬆地在一台五軸機床上實現。靈活的技术應用可以配合最多兩次裝夾，可以更好地保證加工的效率 and 精度。



齒輪旋風車削的專用軟體，簡單輸入即可加工

由於簡單易用的操作介面的導航功能可以用來控制齒輪加工和測量過程，因此彼特勒旋風車削加工中心可以在沒有深入的程式編寫知識的情況下讓操作員操作機台加工。當齒輪幾何和加工參數數據後，數控系統將自動編程並開始加工。

為了監控精度，各種測量程序可以通過使用者界面進行控制和評估，因此可以評估跨棒距和齒向精度，諸如一般加工補償和齒形、齒向角度的特殊修正均可以簡單實作出來。



Programmübersicht

使用彼特勒齒輪旋風車削專用軟體，您的優勢

- 軟體簡而易用，操作員無需具備高深的齒輪加工程式編寫技術
- 刀具形狀在磨耗後的影響可以簡單透過補償功能彌補
- 對整合的量測程序的直觀控制與評價，做到簡而易學，好用好上手，輕鬆生產高精度齒輪部件
- 齒向上要做特殊偏移是可能的

我們的全球服務網

哪裡需要高性能加工，哪裡就有彼特勒機床。為了保證長期滿足客戶需求，以客戶需求為導向的服務是我們產品的重要組成部分。

我們所有的服務目標是提高客戶的輸出，以及更快，更好的滿足客戶預期。為了達到這一目標，我們提供多種多樣的服務，這些都是與我們的客戶共同開發，並不斷提高自我要求而形成的。

為了提高客戶手中彼特勒機床的使用壽命，我們提供以下的服務：

- 維修
- 保養
- 遠端診斷
- 備品銷售
- 教育訓練
- 客戶現場生產支援
- 機床改造



教育訓練



保養 / 服務

DVS 集團的成員 / Members of DVS GROUP

DVS MACHINE TOOLS & AUTOMATION / DVS 的設備與自動化



BUDERUS Schleiftechnik GmbH | www.buderus-schleiftechnik.de
內徑研磨 - 外徑研磨 - 螺牙研磨 - 硬材車削加工機
I.D. grinding - O.D. grinding - Thread grinding - Bore honing - Hard turning



DISKUS WERKE Schleiftechnik GmbH | www.diskus-werke.de
端面研磨 - 雙面研磨 - 特殊加工機
Face grinding - Double face grinding - Special machining



DVS Universal Grinding GmbH | www.dvs-universal-grinding.de
小批量與中批量熱處理後複合加工機
Combined Hardfines Machining for small and medium size batches



PITTLER T&S GmbH | www.pittler.de
立式車削中心機與抓取系統 - 齒輪切削中心機
Vertical turning centers and Pick-up systems - Gear cutting centers



PRÄWEMA Antriebstechnik GmbH | www.praewema.de
內齒輪與外齒輪珩齒機 - 齒輪研磨機 - 滾齒/飛刀切齒 - 倒角加工機
Internal and External Gear honing - Gear grinding - Hobbing/Fly-cutting - Chamfering



WMS Werkzeugmaschinenbau Sinsheim GmbH | www.wms-sinsheim.de
保養服務 - 機床改造更新服務 - 機床修理服務
Maintenance - Machine Retrofit - Repairs



WMZ Werkzeugmaschinenbau Ziegenhain GmbH | www.wmz-gmbh.de
軸件車削與複合加工機 - 電動馬達主軸
Turning & Combined machining of shafts - Motor spindles

DVS TOOLS & COMPONENTS / DVS 的刀具廠與配件廠



DVS TOOLING GmbH | www.dvs-tooling.de
刀具解決方案與PRÄWEMA齒輪珩齒技術支援
Tool solutions and technology support for PRÄWEMA gear honing



NAXOS-DISKUS Schleifmittelwerke GmbH | www.naxos-diskus.de
傳統研磨砂輪 - CBN砂輪與鑽石砂輪
Conventional grinding tools - CBN & Diamond tools

DVS PRODUCTION / DVS 的加工廠



DVS Production GmbH | www.dvs-production.de
DVS 轎車傳動元件大量生產公司
DVS Technologies in mass production for passenger car components



DVS Production South GmbH | www.dvs-production-south.de
DVS 商用車傳動元件大量生產公司
DVS Technologies in mass production for commercial vehicle components

DVS INTERNATIONAL SALES & SERVICE / DVS 全球銷售與服務公司



DVS Technology America, Inc. | www.dvs-technology.com
DVS Sales & Service in USA, Canada & Mexico / DVS 美國、加拿大與墨西哥銷售與服務公司



DVS Technology (Shenyang) Co., Ltd. | www.dvs-technology.com
DVS Sales & Service in China / DVS 中國銷售與服務公司



DVS Technology Europe GmbH | www.dvs-technology.com
DVS Sales & Service in Europe / DVS 歐洲銷售與服務公司

漢科斯專心在齒輪加工製造，對於齒輪，我們是非常熟悉的，在齒輪加工業中將近20年，當中歷經不同階段的挑戰，都是為了成長後可以為齒輪加工業的朋友提供更好的解決方案。

- 從切削、研磨到量測，我們提出我們機台的組合。
- 對圓柱齒輪、齒排齒條、傘齒輪、蝸輪蝸桿，甚至是擺線齒輪或其他車、銑加工，我們提出我們機台的組合。
- 對於複雜加工、高精度加工與高綜合性加工，例如車、銑、銑齒、滾齒、插齒、鑽孔、攻牙、深孔加工，我們提出我們機台的組合。

我們有信心我們的服務可以滿足客戶，因為我們是這樣一路走來。若是您有任何機台問題，很歡迎與我們討論，您可以給我們留言，也可瀏覽我們產品網頁，認識我們的產品。若是有需要與我們聯繫，歡迎前往聯絡我們網頁，您可以透過地址、電話、傳真或是電子郵件等，將您的問題或是需求告知我們，我們會立刻與您聯繫，提供您我們最好的服務。

漢科斯國際企業有限公司

sales@atmax-tech.com

www.atmax-tech.com



42051 台中市豐原區保康路56號2樓之2
電話：04-2523-0895
傳真：04-2523-0897

漢科斯榮譽代理

