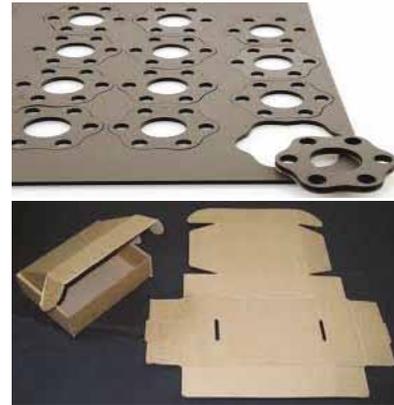


絕對式磁性編碼器系統在水切割機上的應用

模切是產品加工中一個不可或缺的工序，我們日常接觸到各式各樣的包裝盒、電子產品輔件、汽車配件等很多產品都是使用模切作批量生產。模切中所使用的刀模可說是至關重要。一個不良的刀模可影響數以萬計成品的品質，因此刀模製造設備的穩定性尤其重要。位於中國深圳的和興雷射刀模廠有限公司，是國內規模最大的刀模及設備製造商，近年來致力於開發針對刀模製造行業應用的各種機械設備，如高端水切割和雷射切割設備等，在這些設備上，廣泛配置了Renishaw關聯公司RLS的LMA系列絕對式和LM10增量式磁性編碼器系統。

模切原理

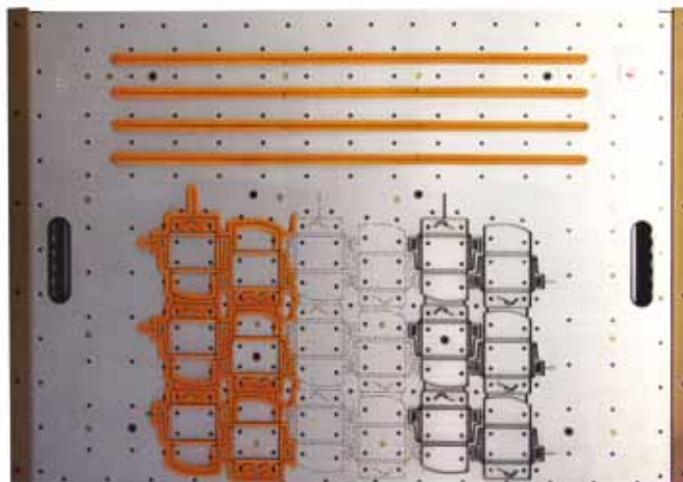
模切簡單來說就是根據預先設計好的圖形把材料切割成所需要的形狀，而刀模就是我們所說的“設計圖形”。刀模製造廠會根據產品設計要求的圖形和排版製作刀模（刀的形狀加工成與切割圖形一樣），加工時刀模被安裝在模切機上，壓在材料上將其切割成所需要的形狀。刀模上在刀片旁邊，一般需要貼上彈力膠，以幫助模切過程中被切後的材料迅速離開刀模表面。



刀模的應用範圍

純水切割機工作原理

純水切割機利用液壓系統先將普通的水加壓到數百兆帕的壓力後，經切割頭上的非常小的孔射出，形成高速、高壓水射流。水射流穿過待加工材料後，將材料切開。水切割工藝的好處是在切割過程中，不會在材料表面產生任何化學或高溫損傷，非常適合於切割橡膠、皮革、不乾膠、泡棉、塑膠薄膜等，切割過程具有無污染、低損耗的特點，所切割的產品不變形、不變色、無異味、無污穢。在水中摻入磨料後，可以切割石材、鋼材、玻璃等堅硬的材料。



刀模

和興研發中心李經理解釋道：“我們開發的水切割機就是針對切割刀模上的彈力膠而設計的。目前業界先進的刀模製造商一般都以水切割技術來加工這種彈力膠，好處是利用高壓水流切割出來的尺寸精度高，而且不會變形和釋放有毒物質，速度也比使用其他切割技術更快。”

和興專注於開發和生產刀模行業的各種機械設備。由於和興本身就是一家領先的刀模製造商，故十分瞭解市場對設備的需要。和興開發了多款低、中、高檔水切割機，其中，高端版TYD型水切割機配置了刀模行業專用軟體，機台採用龍門架式，XY軸分別採用線性馬達，配置LMA系列絕對式磁性編碼器，解析度達1 μm ，XY行程為1 m，透過Biss-C串列通訊協定連接控制器。除此之外，和興開發的雷射切割機切割頭的隨動系統也採用了LM10增量式磁性編碼器，性能與LMA同樣出色。

高重複性／高防護等級

線性馬達優點眾多，包括反應快、速度高、運動平穩、定位精度高等等，不過由於成本較高，國內設備上的使用率一直偏低。而和興的目標就是要研發出業界標杆的設備，因此他們對每一個零部件的規格都力求完全。李經理說道：“我們採用線性馬達的原因就是為了提升機台速度，目前和興的水切割機速度已達120 m/min，加速度達2g，故要求回饋系統在高速工作下表現出色穩定。受水刀切割時環境因素的限制，我們必須採用磁性編碼器，LMA的防護等級達到最高的IP68，充分滿足了在這種惡劣環境下操作的要求，完全不用擔心系統會因而受影響。絕對式磁性編碼器的其中一個優點是開啟後可立即採集絕對位置，無需備用電池，完全不需要返回基準位置，這無疑使設備的效率提升不少。”



和興線性馬達驅動水切割機



RLS LMA系列絕對式磁性編碼器

LMA是一款真正的絕對式磁性編碼器系統，採用雙軌道設計，增量軌道柵距為2 mm，絕對軌道解析度最高達13位 (0.244 μm)，系統設計提供高回應和極短回復時間，相容Biss-C (單向) 開放串列通訊協定，適合用於高動態回路控制。與Renishaw所有光學尺和磁性編碼器系統一樣，LMA讀數頭配置安裝LED，免除了安裝時所需要的繁瑣儀器。

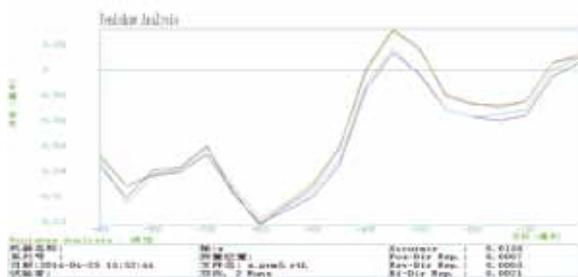
信心品牌。貼心售後服務

和興當初在眾多磁性編碼器供應商當中選擇Renishaw，則是源自對其品牌的信心。李經理說道：“我們一直都有使用Renishaw的XL-80雷射干涉儀以嚴格測試每一台出廠設備，聯同報告一併交付給客戶。Renishaw的雷射干涉儀擁有多項國際認證，早已聞名世界，這大大增加了客戶對我們設備的信心。有了之前跟Renishaw合作的愉快經驗，使我們在選擇磁性編碼器時對LMA投下信任的一票。事實上，RLS磁性編碼器在安裝方面確實十分便利，優於其他品牌，替我們省下不少工序和時間。

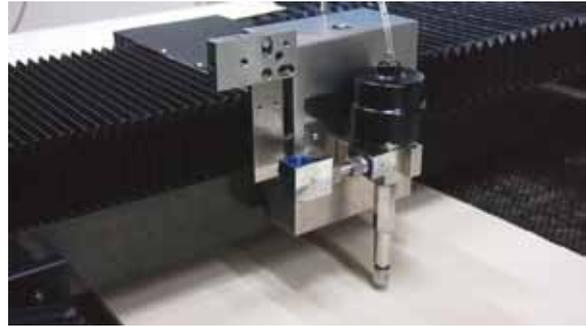
另外Renishaw在技術支援方面也做得十分到位，記得當初我們碰到一些控制器連接的技術性問題，Renishaw團隊反應迅速，安排了總部工程師直接跟控制器供應商人員討論解決方案，最後問題得以迅速解決，這給我們留下了深刻的印象。”

未來動態

和興公司研發中心已經成功開發出了多款水切割機、雷射切割機、彎刀機等業界必備設備。李經理說道：“這些設備都立足于高品質，目標是服務於國內外廣大刀模同行。在未來的項目中，會更多地採用RLS的磁性編碼器、光學尺等精密回饋元件。和興的目標是用世界的智慧，創造出服務世界的業界優良設備。”



使用Renishaw XL-80雷射干涉儀檢測設備的重複性



水切割機切割頭



和興線性馬達驅動水切割機

公司介紹

和興雷射刀模廠有限公司位於中國深圳，于1984年成立，員工總數超過2000人，在國內和海外共設有16個分公司及辦事處，是中國規模最大、全球規模前三的刀模製造商，其產品在國內市場佔有率高達40%。2011年公司成立設備研發中心，積極開發刀模製造業使用的各種機械設備。

www.renishaw.com.tw/encoders

關於 Renishaw

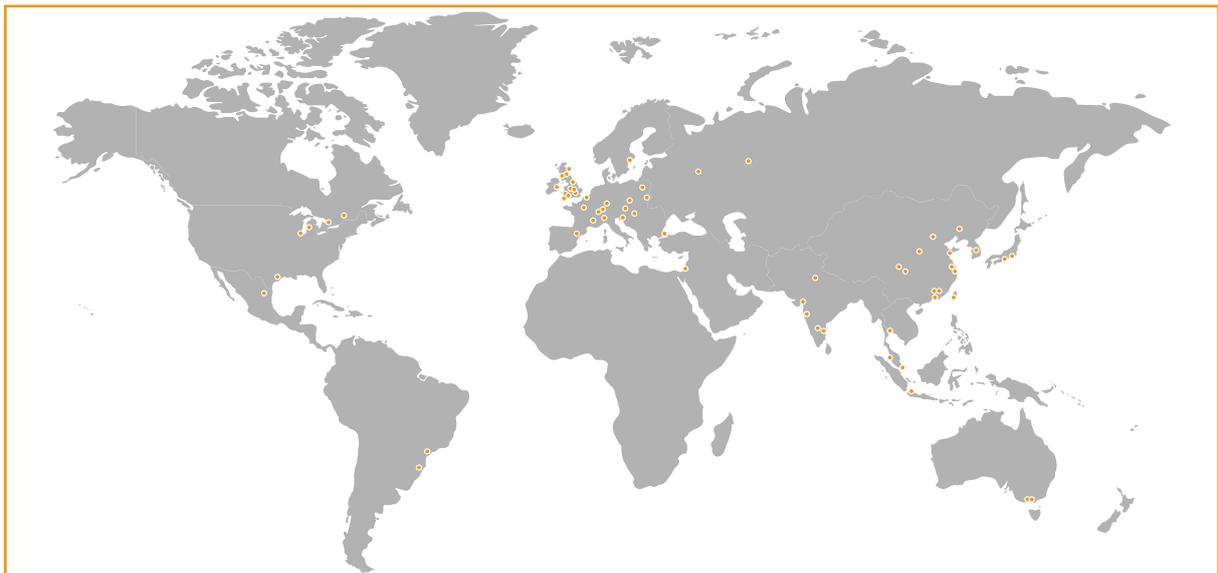
Renishaw 在產品的開發與製造上堅持著多年以來積極創新的歷史傳統，已確立其在世界上工程技術領域不可撼動的領導地位。自1973年創立至今，公司不斷地提供尖端科技之產品，除了可以提高加工製程產能與改善產品品質外，並提供高經濟效益的自動化解決方案。

遍佈全球的子公司及經銷商網路為客戶提供優質便捷的全方位的服務與支援。

產品包括：

- 堆疊快速成型製造、真空鑄造、及微型射出成型之技術 - 用於設計開發、原型測試及生產等之應用
- 牙科 - CAD/CAM 假牙掃描系統及結構材料之供應
- 光學尺 - 高精度線性、角度及旋轉定位回饋系統
- 夾治具系統 - 應用於 CMM(三次元量床)及多功能檢具系統
- 多功能檢具系統 - 應用於加工零件之比對量測
- 高速雷射量測與探測系統 - 應用於險峻的地理環境
- 雷射干涉儀及循環測試系統 - 應用於工具機性能診斷與量測校正
- 醫療儀器 - 腦神經外科手術應用
- 工具機測頭系統與軟體 - CNC 工具機工件座標設定、刀具檢測及工件量測之應用
- 拉曼光譜儀系統 - 非破壞性材料分析應用
- 測頭與軟體系統 - CMM(三次元量床)量測之應用
- 測針 - CMM 與工具機測頭系統之應用

有關全球聯繫之相關資訊，請上網站 www.renishaw.com.tw/contact。



RENISHAW 竭力確保在發佈日期時，此份文件內容之準確性及可靠性，但對文件內容之準確性及可靠性將不做任何擔保。RENISHAW 概不會就此文件內容之任何不正確或遺漏所引致之任何損失或損害承擔任何法律責任。

©2015 Renishaw plc. 保留所有權利
Renishaw 保留更改產品規格之權利，恕不另行通知。
RENISHAW 及 RENISHAW 公司徽標中的測頭符號是 Renishaw 公司在英國及其他國家或地區的註冊商標。
apply innovation，及其他 Renishaw 產品和技術的名稱與命名是 Renishaw plc 及旗下子公司的商標。
本文中使用的任何其他品牌名稱和產品名稱為各自所有者的商品名稱、商標或註冊商標。

版本：2015.06