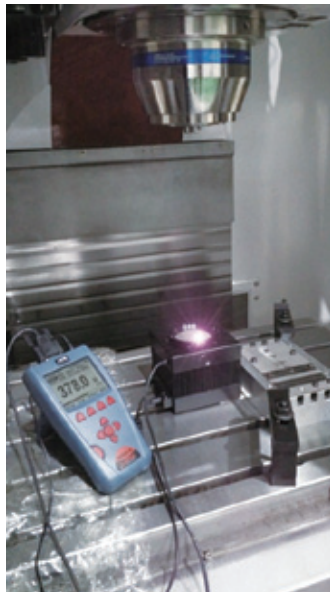
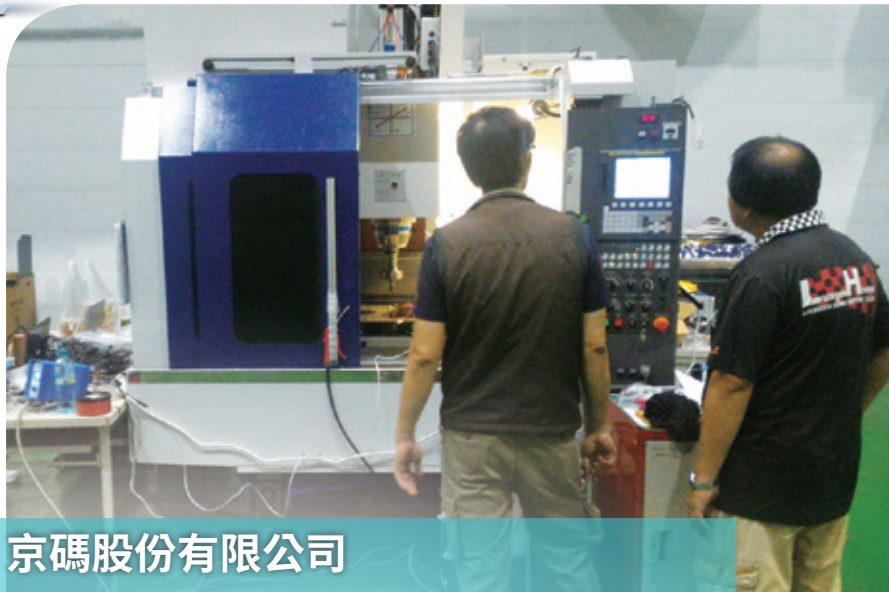


京碼股份有限公司 雷射表面硬化 熱處理參數驗證開發計畫

企業小檔案

創立日期 | 2006 年 1 月

負責人 | 李俊豪

營業項目 | 1. 雷射 DITO 及圖案直寫系統；2. 雷射精微加工機；3. 雷射機密微調機；4. 前述產品相關技術研發服務

計畫緣起

京碼公司多年來專注於創新研發、雷射微細加工及光機電精密設備系統之開發。對於雷射加工製程及光機電的技術經驗已獲得多項專利，其中最主要的專利技術包括製程最佳化、等能量同步位址即時控制、雙面雙向高深寬比雷射加工，以及倒掛排塵運動結構設計等 4 大類。

由於京碼在雷射微細加工技術及其系

統開發已深耕多年，為迎合產業新需求所需之前瞻技術，規劃了雷射表面硬化熱處理。相對於傳統的熱處理方式，雷射表面熱處理有大量的優點，例如：加工後不需要後續的清洗及研磨過程，亦可廣泛地應用在不同材料之上，以及可依據不同需求進行不同程度的熱處理，可對複雜形狀零件的加工，且加工的變形量小、亦可進行局部硬化及合金化處理等。由於雷射表面熱處理技術優於傳統之金屬表面加工，故現今其已成為一門新興的熱門研究科學項目。本著研發上有著不斷求新的熱忱及鼓勵顛覆傳統的思維，在金屬工業研究發展中心的介紹之下，京碼公司申請「新竹市地方型 SBIR」計畫，為電動車快速旋轉齒輪、雷射模具表面披覆、半導體 IC 機板雷射焊錫熱處理技術等市場奠定基礎。並獲得包括：

中鋼相關模具批覆修補、中船相關鋼板除鏽及表面處理、橋梁鋼構除鏽及表面處理、電動車相關產業聯盟加入、工研院雷射設備等商機。

計畫重點

雷射熱處理是利用高功率密度的雷射光束對金屬進行表面處理的方法。熱處理可對金屬實現相變化硬化、表面合金化等表面改性處理，產生相較於傳統大表面淬火達不到

的表面成份、組織及性能的改變。經雷射處理後中碳及高碳的碳鋼，表面硬度可達 HRC 70 以上，提高抗磨性、抗疲勞、耐腐蝕、抗氧化等性能，延長其使用壽命。

雷射熱處理有以下特點：

1. 僅改變被處理材料表面的組織結構，處理後的結構層具有足夠的厚度（0.1 - 0.8 mm）、處理層和機體結合强度高、被處理件變形量極小、以及加工柔性好。
2. 基於產業需求與驗證時效考量，將航太零組件熱處理驗證作為長程目標。中短程目標以電動汽機車零件做為短期驗證載具，使用材料為 S45C 中碳鋼之外齒軸心。

計畫創新

1. 電動車快速旋轉齒輪：輕薄及成本降低普及。
2. 雷射模具表面披覆：節省重置及快速修復。
3. 半導體 IC 機板雷射焊錫熱處理技術取代錫爐，達到快速封裝及效能提升來解決舊技術不足。



- ① 增加就業人數 1 人
- ② 產出新產品或服務 1 項



業者的感謝信

京碼公司是傳統產業，雖然多年專注在雷射微細加工技術系統研發，但中小企業多數欠缺資源，很難應付外在的環境變化，這次參與新竹市地方型 SBIR 計畫，不僅獲得資金的補助，更重要的是獲得委員專業的建議，讓我們可以將資源更聚焦，把對的事情做對，感謝委員提供寶貴的經驗。

