



2010台北國際自動化科技大展

產學合作成果發表

專案/研究主題 21世紀陶瓷雷射快速原型製程與設備

學校系所 國立台北科技大學 機電學院機械系

計畫主持人 湯華興 教授

合作夥伴 歐客思國際股份有限公司

計畫重點 本計畫主要在開發一種可以鋪設極薄之薄層、具自然支撐、可防止生坯變形、兼具原料可回收無環境污染問題之國產的陶瓷雷射快速原型設備系統與製程技術，並且能夠依據產品需求予以調整製程參數及改變加工製程，製作快速原型專用機器供業界應用，以提昇產業競爭力。

效益/特色 主要是利用陶瓷雷射燒結快速成型技術，成功地製出高強度的複雜形狀之3D氧化鋁陶瓷工件。由於陶瓷雷射燒結快速成型法的漿料可以鋪設低於 $10\mu\text{m}$ 以下的極薄層；且利用DSP技術作雷射能量的一致性控制，可將雷射掃描之加減速區與等速區之線寬誤差降低至 $10\mu\text{m}$ 以內；雷射選擇掃描之光點直徑可控制縮小約為 0.03mm ，是具有製作微細特徵之微小複雜陶瓷工件的潛力，此設備與製程在未來可成為製作精密陶瓷件的另一種快速原型機與方法。

教授專長 1.快速原型、2.非傳統加工、3.機電整合、4.機械設計

系統架構 21世紀陶瓷雷射燒結法快速原型系統

- ◆鋪層系統包含(1)漿料調製設備(2)漿料供應設備(3)鋪層設備(4)刮刀清理設備(5)工作平台升降設備及(6)鋪層乾燥設備。
- ◆雷射掃描系統包含(1)X-Y平面掃描機構(2)鏡片組與(3)50W CO₂雷射。
- ◆控制系統包(1)個人電腦(2)人機介面(3)包含所有必要電氣零件之控制箱。

