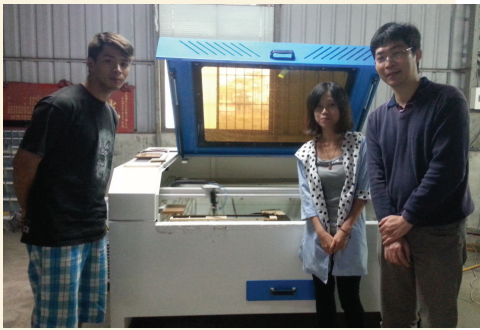


永華光電有限公司

應用新的雷射技術於開發客製化壓克力切割機台與服務計畫



公司小檔案

成立日期：102。
 負責人：翁誌隆
 資本額：4,000,000
 員工人數：4人
 經營理念：
 以人為本，重視人才與人才養成；
 重視創新與研發新技術；
 重視服務客戶的需求；
 自創品牌創造高毛利之產業
 本案合作之技轉單位：
 國立中山大學

計畫緣起

塑膠製品在人類的日常生活中已不可或缺，從簡易的廣告招牌與字體，或是精緻色彩繽紛的壓克力碗盤、化妝品罐子等，甚至高科技LED背光模組及相機鏡頭產業，都需要使用塑膠壓克力當材質。因此，塑膠壓克力的應用與需求從低階到高階已經是不可或缺的材料，如圖1為常見之壓克力製品。有鑒於傳統機械加工，不僅無自動化、生產效率低且製程複雜，又極具危險性，稍有不慎切割，輪刀將造成操作者不可挽回的傷害。因此，欲設計新的雷射切割方式來取代舊有製程，讓品質與生產效率可進一步提升。



(圖1A-壓克力水晶獎盃) (圖1B-壓克力禮盒) (圖1C-壓克力透鏡)



(圖1D-背光模組零件幾乎都是塑膠材質) (圖1-ELCD螢幕保護板)

新產品簡介

本計畫所開發之新的雷射切割系統設備，可應用在非金屬的切割、雕刻上，請參考本計畫開發出來雷射系統DM。

LCM3 PMMA Laser Cutting Machine

超大加工檯面

全封閉式XY載重平台

Ezi-Servo伺服馬達

KW1雷射-A+等級雷射 / 射彩色雷射 / Newport頂級光學鏡片

- ▶ 超大加工檯面：1350 mm X 1000 mm
- ▶ 全封閉式XY載重平台，高剛性、高穩定、且可避免共振及機械共振
- ▶ Ezi-Servo伺服馬達：轉速40,000及回饋精確修正，超高系統精度
- ▶ A+等級CO₂雷射：平均壽命高達12,000小時，穩定性佳
- ▶ 7吋彩色觸控面板：大幅簡化操作使用程序
- ▶ Newport光學鏡片：獨特機械結構設計，超高雷射光束穩定性

永華光電有限公司
 聯絡電話：(06)2956079 公司傳真：(06)2955692
 電子郵件：foreveoptics@gmail.com
 聯絡地址：台南市安平區安平路22號2樓2樓之隔

產品用途

壓克力雷射切割

雕刻圖案

切割與異形組合加工

木製切割

型號規格

型號		LCM3	
雷射功率	DC 130W (CO ₂ 雷射玻璃管)	*選配規格	
機械行程	X 軸	1350 mm	
	Y 軸	1000 mm	
工作檯面尺寸	X 軸	1500 X = mm	
	Y 軸	±0.04 mm	
平台重複精度	X 軸	±0.04 mm	
	Y 軸	±0.04 mm	
機台尺寸	佔地面積	1950 X 1650 mm	
	高度	1050 mm	
	重量	500 kg	
	電源	F = 2" or 3"	
		220 V	

選配規格

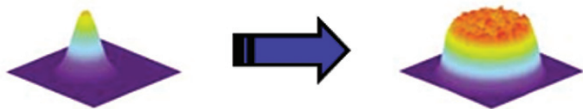
選配項目	LCM3	
雷射功率	DC 100W	DC 150W
光學元件	CV光學鏡座	
伺服系統	三菱漢錫丹伺服系統	
運動控制	台製JTC控制卡	

環境需求

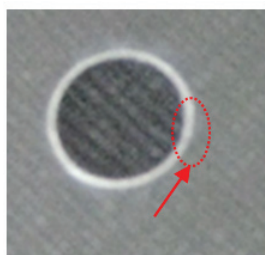
需求項目	LCM3
電腦作業系統	WINDOWS XP
建議操作環境	溫度 15°C~30°C、濕度 60%~80%

計畫創新重點

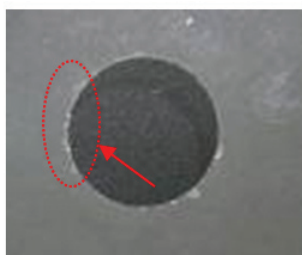
導入雷射平頂光型技術，讓雷射切割品質更好。本計畫開發新的雷射切割技術，導入坪頂光束，讓雷射光斑能量均勻，改善切割品質，如下圖所示本計畫切割的品質，較一般市售的品質更佳。



(平頂光型，將一般高斯能量分布，轉成能量分布平均的平頂光束)



一般市售機台切割品質不佳



本計畫開發系統切割品質優

研發成果及衍生效益

一、增加產值：

一台機台售價約80萬元，未來3年預估可販賣18台，因此可增加1,440萬元產值。

二、降低成本：

自動化雷射切割製程可降低人力成本的費用，預估一台機台可以省100萬元人事費用，3年預估可販賣18台，因此可以省1,800萬元成本。

三、產出新產品：

雷射切割機、雷射雕刻機兩種新產品。

四、衍生商品：

本計畫雷射切割機台衍生壓克力切割、文化創意雕刻、木雕創作、木料花紋切割與皮革雕刻等5種新的衍生商品與服務。

專案執行重要心得

在技術推廣的過程中，曾經拜訪一家A公司，雖然初次見面，但雙方相談甚歡，並表明有機會一定會互相合作。但事隔一個多月之後，突然接到B公司（永華光電原有客戶）的電話，表示某家公司（就是A公司）雷射設備的需求，詢問如何解決。因為B公司在壓克力雷射切割的業界稍有

名聲，所以同業都會詢問其意見，因此，B公司就和A公司介紹永華光電，表明都是找永華光電協助處理。

從這次事件之後，我們得到一個很大的啟示，雖然技術高超，但客戶不認識我們，難以讓對方第一次就相信我們，名聲、品牌與信任感是一點一滴累積起來，無法一步登天。因此，我們了解，要在業界發揚光大，單憑技術是不夠的，應該勤跑客戶，一步一腳印，營業額也是一點一滴累積起來，不管是做學問研究或是業務行銷，天底下沒有一步登天的好事。