

(上傳產學合作資訊網之電子檔格式：請轉成 pdf 檔。此電子檔將來公開於網路上作為成果發表。請老師就內容酌予修正，不欲公開的細節則可省略)

### 104 年度教育部推動技專校院與產業園區產學合作計畫

計畫名稱：半導體雷射多工全像儲存製程之開發

計畫編號：104M-16-015

計畫主持人：謝宏榮

計畫主持人學校系所：

計畫類型：個別型 整合型

計畫主持人學經歷：

台大生物產業機電工程學系博士

中華科技大學機械系副教授

計畫領域 (請依計畫性質勾選)：

精密機械與光機電 電力電子與通訊 綠色能源與環境生態

文化創意與數位服務 生技醫療與精緻農業 休閒與服務創新

計畫規模 (含補助款與配合款)：

新台幣 200 萬元以上 新台幣 100 萬 (含) ~ 200 萬元

新台幣 50 萬 (含) ~ 100 萬元 新台幣 50 萬元以下

單位：新臺幣元

經費配置	教育部補助	企業配合款	學校配合款	合計
金額	176000 元	310589 元	80000 元	566589 元
百分比(%)	31.06%	54.82%	14.12%	100%

### 產業園區產學合作計畫結案摘要

計畫名稱	半導體雷射多工全像儲存製程之開發			
合作企業	科盈科技		計畫主持人/ 學校/職稱	謝宏榮/中華學校財團法人中華科技大學/副教授
參與計畫 學生數	博士後研究	0	碩士生	0
	博士生	0	大學生	1
計畫執行 概述	執行期程	104.6.1~105.5.31	執行經費 教育部/學校/ 企業	176,000/80,000/310,589
	產學合作 解決之問題或開發 之技術	本研究採用半導體雷射以同一物體不同角度或不同物體多重曝光紀錄全像資訊，利用影像處理分析半導體雷射在不同功率下之同調性，作成建議最佳拍攝品質範圍的參考功率，同時研發以半導體雷射替代成本較貴之傳統雷射(如氬氖雷射)探討多工全像資訊儲存技術。		
計畫執行成效				
相關專利 申請說明	<input type="checkbox"/> 已獲得，專利類型/名稱：_____ <input type="checkbox"/> 申請中 <input checked="" type="checkbox"/> 未申請			
學生參與 計畫情形	<input type="checkbox"/> 考取相關證照(張數)：_____； <input type="checkbox"/> 完成相關專題製作(件數)：_____ <input type="checkbox"/> 完成相關技術報告/論文(篇數)：_____ <input checked="" type="checkbox"/> 其他：___完成實驗架設與模擬___			
企業滿意度 (請合作企業 說明)	<input checked="" type="checkbox"/> 非常滿意 <input type="checkbox"/> 滿意 <input type="checkbox"/> 大致滿意 <input type="checkbox"/> 不滿意 <input type="checkbox"/> 非常不滿意 相關說明：_____			
本案技術移轉 說明(含技轉 金額)	無			
其他成效說明	無			

**計畫摘要：**

本研究採用半導體雷射以同一物體不同角度或不同物體多重曝光紀錄全像資訊，利用影像處理分析半導體雷射在不同功率下之同調性，作成建議最佳拍攝品質範圍的參考功率，同時研發以半導體雷射替代成本較貴之傳統雷射(如氬氬雷射)探討多工全像資訊儲存技術。研究過程採用穿透式全像架設進行，以穿透式物光對物體進行曝光拍攝，再利用這種架設進行多工曝光。計算出在不同底片與不同架設方式所需要的曝光時間，曝光後經過蝕刻程序，紀錄不同底片所需的蝕刻時間，最後再重建影像，藉以獲得半導體雷射在穿透式全像上製作多工曝光之技術。

**計畫執行團隊：**

中華科技大學、科盈科技

**計畫執行內容：**

本研究是以可調功率式半導體綠光雷射為對象，驗證半導體綠光雷射也可得到相當於傳統高同調性雷射相同的同調性，擷取邁克森干涉圓形條紋進行數位影像處理分析，找出半導體綠光雷射最佳同調性的功率值範圍，並在最佳的功率上進行穿透式多工曝光。

**計畫成果報告：**

本研究利用可調功率式半導體雷射為對象，成功驗證半導體雷射也可得到相當於傳統高同調性雷射相同的同調性，利用邁克森干涉圓形條紋來找出半導體綠光雷射最佳同調性的功率值，在最佳的功率上來做穿透式多工曝光實驗，並調整蝕刻時間，以探討替代傳統雷射之可行性。

開設課程：基礎全像術

大學部學生參與架設與模擬

**計畫結案後對合作企業之成效：**

與科盈科技常交流相關技術

對該公司生產半導體雷射應用創造附加價值

可降低研發人事成本及時間

對業界困擾之干涉技術有幫助

**計畫實際成果產出：**

1.開發技術名稱：全像干涉術

2.技術應用範圍：

技術成熟度：概念實驗室階段雛形試量產量產其他