

雷射產業與技術發展趨勢

Laser Industrial and Its Technology Development Trends

邱慶龍^{1*}、葉錦清²、黃楹鈞³

¹ 工研院雷射中心 執行長室 產業生態推動與企劃部 技術副理

² 工研院產科國際所 機械與系統研究組 機械與製造系統研究部 資深研究員

³ 工研院雷射中心 執行長室 產業生態推動與企劃部 研究員

摘要：因應國際產業需求的發展，雷射產業與技術開始往 5G 半導體、智慧車輛製程需求發展，國內雷射產業以發展多年，已經深具基礎，但是為持續跟上國際腳步，雷射技術自主化需要加緊進行。本文將分析目前國外雷射產業發展趨勢，並描述未來數年內國際產業發展需要的關鍵技術，並透過雷射高值應用整合技術，分別開發可應用於上述產業製程需要的雷射源、高速掃描、超快雷射加工與雷射積層製造等關鍵技術，及提供國內廠商技術能量，協助國內產業打入國際市場。

Abstract : In response to global industry needs, the laser industry and technology begin to develop towards 5G semiconductor and to fulfill requirement for smart vehicle process. The laser industry in Taiwan has been developed for many years and possesses solid deep foundation. This article will introduce current international trends of the laser industry, and describe the key technologies required for global industries in the next few years. Through integration of high-value laser technologies and developing key technologies such as laser sources, high-speed scanning, ultra-fast laser processing and additive manufacturing that are applicable to the above mentioned industries, the technology capabilities can be established so as to assist domestic manufacturers to enter the international market.

關鍵詞：雷射、雷射產業、智慧製造

Keywords : Laser, Laser industry, Smart manufacturing

雷射產業市場

根據 Laser Focus World 雜誌對 2018 年全球雷射源產業與應用的調查統計 [1]，2018 年全球雷射源的銷售比前一年 (2017 年) 小幅成長約 5.3%，達到 137.6 億美元，如圖 1 所示，相較於 2017 年全球產業因為製造業的景氣而出現一個高成長的狀態，2018 年的產業顯現出一個趨近飽和的現象，這個現象可以從圖 2 看出，除了 Diode 雷射以外，大部分的雷射源均呈小幅成長。前一年的產業預測與觀察認為，美中貿易戰爭對全球製造業產生不小的影響，但是對於雷射源及設備製造商而言，因為目前主要的廠商已經發展成為跨國大公司，

製造場所分散在許多國家地區，因此雖然美國以高關稅進行貿易戰爭，但是分散生產已經成為各大雷射源及設備公司的對應策略。

從全球幾家大型雷射公司的報告看到，2019 年前半年的營收比前一年下降數十%，這個原因歸因於全球製造業的不景氣，不只是貿易戰爭，還有英國脫歐時間的不確定因素、德國的負面經濟新聞等，而 2017~2018 年衍生而來的製造訂單，也逐漸消化完畢，導致對雷射源與設備的需求減少，唯一在這不景氣當中營收增加的是德國 Trumpf(創浦)公司，因為 EUV 雷射源營生的增加，使得年營收增加 6%。

在全球材料加工方面 [2]，如圖 3，切割仍是

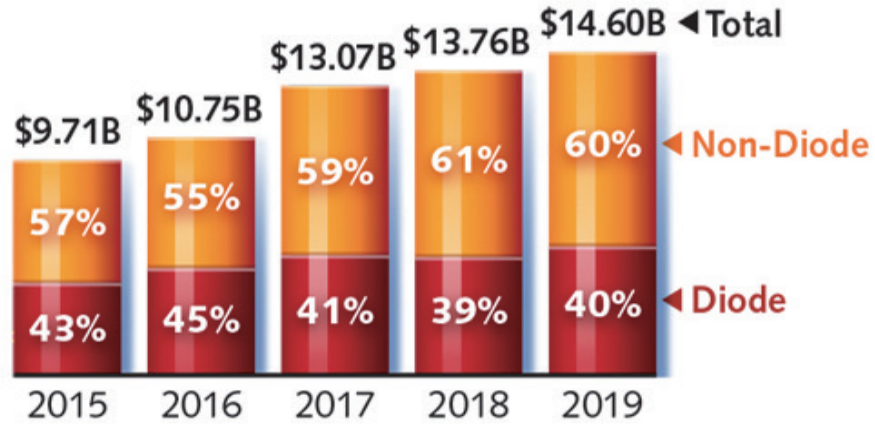


圖 1 全球雷射源市場產值 [1]

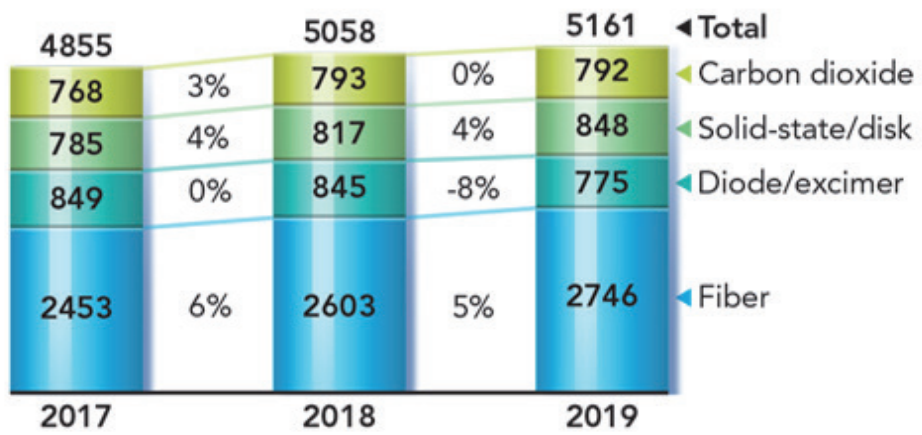


圖 2 全球加工用雷射源產值 [2]

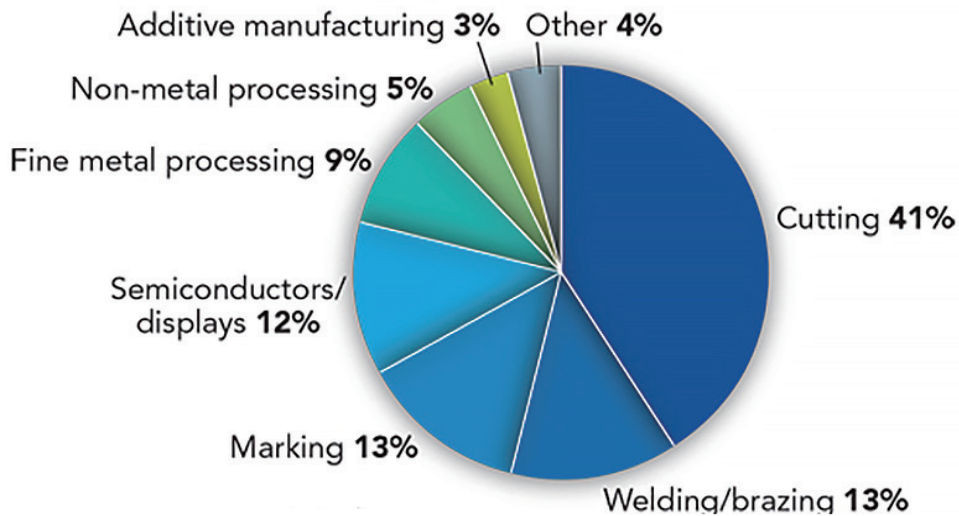


圖 3 2018 年全球雷射材料加工應用 [2]

更完整的內容

詳見 | 機械工業雜誌 | • 443 期 • 109 年 2 月號

機械工業雜誌·每期 **220** 元·一年 **12** 期 **2200** 元

線上訂購網址：<https://www.automan.tw/magazine/orderMag.aspx>

付款方式

1. 郵局劃撥—戶名：財團法人工業技術研究院機械所 帳號：07188562
請於劃撥單的通訊欄寫明：購買期數、金額等
2. 匯款資料—兆豐國際商業銀行新竹分行(代號 017)
帳號：203-07-02288-0 戶名：財團法人工業技術研究院
3. 信用卡—請填寫信用卡 [訂購單](#)

麻煩您將 繳款收執 或 信用卡刷卡單 傳真至 (03)582-2011，我們會盡快處理您的訂單並開通權限，再次感謝您的支持與愛護。

訂書專線：03-591-9339

傳 真：03-582-2011

機械工業雜誌·官方網站：www.automan.tw 機械工業雜誌·信箱：jmi@itri.org.tw

機械工業雜誌 優惠訂購單

訂閱一年 **12** 期

\$ 2200 / 續訂戶 \$ 2000

好禮二選一

A 史欽泰墨寶帆布袋

B 工研院機械所無人車USB (8G)

訂閱紙本+電子雜誌

\$ 3000 原價 \$ 4400

一年12期

贈送

A 史欽泰墨寶帆布袋

訂閱二年 **24** 期

\$ 4000 / 續訂戶 \$ 3600

好禮四選二

A 史欽泰墨寶帆布袋

B 工研院機械所無人車USB (8G)

C 工具機叢書任一本

D 智慧機械人叢書任一本

限量專屬精品送給您



A



B



C



D