



## 雷射源產業發展近況

### The Development Status of Laser Source

邱慶龍

工研院 雷射與積層製造科技中心 技術推廣部 業務經理

**摘要：**雷射產業的營收成長近幾年越來越高，隨著製造業邁向智慧化、系統化，雷射製程逐漸成為製造業不可或缺的要角。雷射源是雷射加工設備當中最主要的關鍵模組，不僅在成本上約占三分之一強，更是加工成敗的重要因素。國際上雷射源的發展日新月異，隨著產業需求而有各種不同雷射源出現，國內因雷射光谷計畫的推動，促成雷射源新創公司陸續出現，雷射產業生態鏈的上游端也開始成形。本文從國際雷射產業的市場狀況與年度國際雷射大展的雷射源展出，分析目前最新的發展狀況，並同步分享國內雷射源產業的發展現況，冀望能夠吸引台灣製造與設備產業關注自主雷射源，創造雙贏的機會與更高的產業競爭力。

**Abstract :** The revenue of the laser industry grows higher and higher in recent years. As manufacturing industry moves toward smart, intelligence and systematization, the laser manufacturing process has become an indispensable role in the manufacturing industry. The key module in the laser processing equipment is laser source, which takes up approximately one-third in the equipment cost structure; laser source is also a crucial factor in the processing results. The lasers sources develop rapidly, and with the demand from the industry, various type of lasers appear. The promotion of the Laser Valley project has led to the emergence of domestic new laser companies, and the upstream ecological-chain of the laser industry also began to shape. Through the information from the international laser market status and the international annual laser show, this article analyzed latest status and shared the development of domestic laser industry. We hope to attract the manufacturing and equipment industries in Taiwan to pay attention to domestic lasers, in order to create win-win opportunities and increase industrial competitiveness.

**關鍵詞：**雷射源、光纖雷射、雷射光谷

**Keywords :** Laser Source, Fiber Laser, Laser Valley

#### 1. 前言

根據全球雷射權威 Laser Focus World 的統計，2016 年全球雷射源的市場規模約為 104 億美元，預估 2017 年將增長到 111 億美元[1]。單從市場規模來看，雷射產業的規模與它的應用產業



## 產業透視

如光電半導體、金屬加工等產業的規模相比顯得有些微不足道。但是雷射技術的應用卻能覆蓋各個領域，從汽車、顯示器、到手機、航太、醫療器械乃至國防軍事、食品包裝等我們能想到的產業，其實都有雷射應用其中，因此對很多產業的生產製造而言，雷射技術已經成為一種不可或缺的製程技術。眾所周知，目前全球各主要工業國正在推動其本身的製造產業政策，這些政策的核心是智慧製造，而智慧製造的核心之一是光電技術，而光電技術的核心之一正是雷射。由此可知，雷射本身的市場規模雖然小，但卻是驅動製造業發展的一大核心力量，其重要性不言而喻。

從圖 1、圖 2、圖 3 的市場資料來看，除了光通訊市場以外，目前材料加工是最大的雷射應用市場，未來隨著製造業不斷發展，材料加工市場將擁有更大的成長空間，另外，光纖雷射已經成為最多應用領域的雷射源。在材料加工市場中可以區分為高功率加工、微加工等。在高功率加工市場，2016 年市場規模約為

15 億美元，專家預測未來五年將呈比較平穩的成長態勢[2]。千瓦級應用為高功率加工最主要的應用領域，目前金屬切割仍然是最大的一塊，約有 10.5 億美元，70% 佔比，其次才是金屬焊接和積層製造(3D 列印)，但是金屬切割的年銷售成長仍然很高，預測到 2022 年，金屬切割應用的市場營收將可以達到 14 億美元[3]，主要的雷射源供應商有 IPG (光纖雷射)、Trumpf (Disk 雷射、CO<sub>2</sub> 雷射為主)、Coherent (CO<sub>2</sub> 雷射、光纖雷射為主)、FANUC (CO<sub>2</sub> 雷射) 等。在微加工市場方面，2016 年全球雷射微加工市場規模大約為 11 億美元，預計 2017 年將成長到 13 億美元[2]，目前微加工最大的應用市場是在半導體/PCB/顯示器等產業，除了這些光電半導體產業以外，逐漸成長的還有精密金屬加工、非金屬加工(碳纖)以及積層製造等應用，雷射源供應公司有

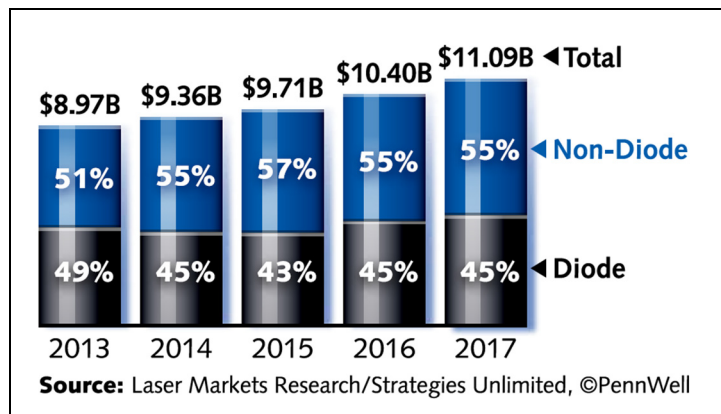


圖 1 全球雷射源產值

資料來源：Laser Focus World，2017/Jan. [1]

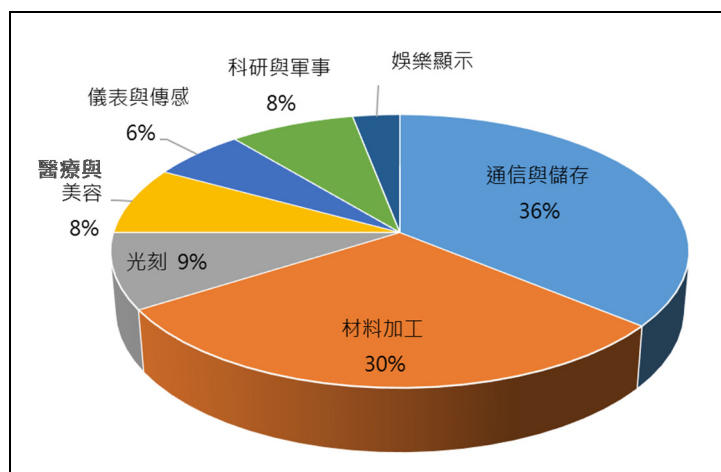


圖 2 2016 年全球工業雷射源應用產業分布

資料來源：激光世界，2017，工研院整理[1]

### 更完整的內容

詳見【機械工業雜誌】419期・107年2月號

---

機械工業雜誌・每期 220 元・一年 12 期 2200 元

劃撥帳號：07188562 工業技術研究院機械所

訂書專線：03-591-9339

傳真訂購：03-582-2011

機械工業雜誌・官方網站：[www.automan.tw](http://www.automan.tw)

機械工業雜誌・信箱：[jmi@itri.org.tw](mailto:jmi@itri.org.tw)