

雷射加工市場與技術展望

The Introduction of Laser Machining Application Technology

邱慶龍

工研院南分院
雷射應用科技中心
技術推廣部



關鍵詞

- 雷射 Laser
- 雷射加工 Laser Machining
- 雷射應用 Laser Application

摘要

自從雷射被開發出來後，因為其擁有與自然光不同的光學特性，因此被寄望能成為人類生活上的一大幫手。隨著產業需求的日益增加，雷射在產業界的應用也越來越廣泛。雷射加工是結合許多物理科學的新技術，不論是在傳統的金屬切割、銲接技術或是在高科技產業的盲鑽孔、圖案化或是燒結等，雷射在製程上扮演的角色越來越重要，可以說產業正在進入一個光製程時代。本文透過市場資訊與技術應用，介紹雷射加工技術在目前市場與產業

當中的發展，希望能吸引更多的人才參與雷射技術與設備的開發，將雷射加工技術應用到更多的產業，並將產業發展推向另一個高峰。

Since the optical characteristics of laser are different from the natural light, it has been hoped that it can offer more assistance for human life. Along with more needs of the industry, laser is also getting more and more applications in the industry process. Laser material processing combines many physical science and new technologies, no matter in traditional metal cutting, welding, even in the via hole drilling, patterning or ablation, it plays an important role for the process. That is to say, it is time that there is a "Laser Processing Generation". The present introduces the development of the industry and technology for laser material processing by the market and technology information. The present hopes that it can attract more and more attention of resource from government, laser company and research unit to participate in the



development of laser technology. Sequentially, more industries can apply by laser machining technology, and pushes the industrial development to another peak.

前言

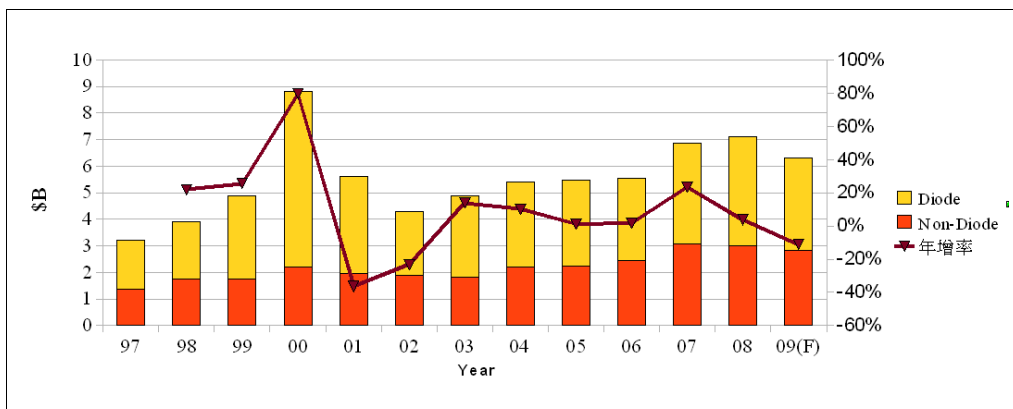
在雷射的眾多應用當中，材料加工始終是最為人知與最廣泛的應用。無論是從廠商數目或是市場資料都可以看到此一現象。雷射的製造效率高、加工品質優、加工範圍廣、加工細緻、容易自動化等優點，可以解決過去傳統加工無法解決的難題。目前無論是已開發國家或是開發中國家都把雷射製造技術作為提昇生產率與競爭力的重要手段。

雷射加工技術是結合光、機、電等科學與技術整合的一項技術。隨著全球科技的迅速進步和經濟成長的需求，雷射加工技術在近十餘年來有長足的發展與進步，而且已經開始滲透到許多產業的製程當中，也提昇產業的製造水準，對產業經濟的影響也開始發揮帶動成長、改變經濟格局、促進現代化發展的境界。雷射加工技術對產業所帶來的改變正在持續並擴大進行中，可以說，“光製程時代”已經來臨了。

全球雷射市場

全球雷射市場從 1997 年起即呈現逐年成長的趨勢，雖然在 2000 年因為光碟機與光通訊市場的需求大增呈現爆炸性成長，但是整體市場仍然維持 10~15% 的成長，如圖一所示。在 2004 年到 2006 年，全球雷射工業的產值維持在 54 到 55 億美元之間，為近年來之低點，但從 2007 年起全球雷射的產值開始成長，比前一年成長 24%，此要歸因於新興地區與光碟機市場的帶動，再加上光纖雷射銷售大增的影響。然而在 2007 到 2008 年間，傳統雷射源肇因電子產業與顯示器產業的市場萎縮，導致成長反而下降[1,2]。

沒有人能夠預測 2009 年發生的經濟危機到來的時間以及其對業界造成的影響有多大。2008 年初《LaserFocusWorld》曾預測當年全球雷射市場將達到 74 億美元，但是事實上根據 2009 年初的統計，2008 年全球雷射市場的實際收入也有 71.2 億美元，主要就是由於受到了經濟危機的影響。根據 2009 年各主要工業國家的統計數據觀察，經濟下滑的影響是非常明顯的，也因此造成 2009 年全年預測雷射產業呈現負成長的趨勢。然而隨著台、美、歐等地的經濟復甦報告一一出爐，在全球經濟逐步復甦的同時，對雷射產業的回復是可以期待的。



圖一
歷年全球雷射產值
資料來源：
LaserFocusWorld,
雷射中心整理



更完整的內容

請參考【機械工業雜誌】323期・99年2月號

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：03-591-9342

傳真訂購：03-582-2011