



雷射複合與 先進製造的重要性

The Important Status of Laser Hybrid
and Advanced Manufacturing Industry

邱慶龍

工研院南分院
積層製造與雷射應用中心
業務經理

關鍵詞(Keywords)

- 雷射 Laser
- 積層製造 Additive Manufacturing
- 產業現況 Industry Status

摘要(Abstract)

數位先進製造已經成為國際工業國家主要的產業議題，除了巨量資料與高速聯網技術以外，雷射先進製程是其中一項重要推動因素。國際製造業在產業政策支持下，各國研究單位已經開始著手研發先進的雷射製程技術，結合傳統製程與更先進的積層製造，開創一個嶄新的複合式加工製造技術。台灣的製造業正面臨多種問題壓迫，

雷射先進製造技術以其高智能、高效能、高度複合化的特性正可以帶動台灣製造業再改變，推動產業再成長。

Advanced digital manufacturing has been a major industry issue. Aside from big data and high speed internet, laser advanced manufacturing process is one of the important factors. Under support of industry policies, research units have developed advanced laser process technology, and combined with traditional process and laser additive manufacturing process, a new, neoteric hybrid manufacturing process is formed. The manufacturing industry in Taiwan is facing industry pressure, where high-intelligent, high-performance and highly hybrid character of laser advanced manufacturing technology will push the industry to restructure and



grow again.

1. 前言

自從 2008 年金融海嘯到 2010 年經濟復甦以來，全球主要工業國家無不在思考如何提振國家經濟，而在經濟產業中的兩大支柱—製造業與服務業，當中，製造業是扮演傳統促進經濟成長的重要推手，因此先進國家重新檢視「重金融、輕工業」的產業發展思維，掀起「再工業化」與「製造業回流」浪潮。根據英國劍橋大學製造研究所 (IMUC) 對全球製造業發展趨勢的研究認為，未來製造業需要透過分散製造、快速回應製造、複雜製造、客製化製造、以人為中心的製造、永續製造、具創新接受能力的製造建立競爭優勢。

面對新的製造業發展趨勢與增加本國製造業競爭力需求，美國、英國、德國、日本、韓國等國家在近幾年都推出與促進製造業高值化、增加製造業競爭力有關的政策[1]：

1. 美國為創造國內就業機會，重建美國製造業競爭力，在 2011 ~2013 年陸續推出先進製造夥伴計畫 (Advanced Manufacturing Partnership, AMP)、先進製造國家政策計畫，並推動美國製造業回流，以及設立創新製造研究院。
2. 德國在 2010 年提出「德國高科技創新策略 2020」，並以此為基礎，在 2013 年提出推動工業 4.0 (Industry 4.0) 策略，希望藉此發展新一代虛實整合製造系統技術與平台，開發建構智慧工廠以維持德國在全球製造產業領域的競爭優勢。

3. 英國從 2012 年開始推動高值製造策略，認為高值製造是將領先性技術知識與經驗應用在產品創造、製造程序與社會服務上，並在促進永續成長與創造高度經濟價值方面具有強勁的潛力。
4. 法國在 2013 年開始推動「新工業法國」計畫，針對 10 項指標性技術，通過創新重塑工業實力提升法國工業競爭力。
5. 日本政府在 2013 年提出「日本產業振興計畫」，透過產業競爭強化法案的制定，帶動特定工業技術升級，希望讓日本成為全球最適合企業開展業務活動的國家，並透過促進設備和研發投資來重振已成為日本經濟支柱的製造業。
6. 中國透過十二五規畫培育七大戰略產業，並以德國工業 4.0 為借鑒規劃中國製造 2025 規畫，強化中國待加強產業領域，體現信息技術與製造技術的數位化與智能化製造，力爭在 2025 年成為工業大國及全球創新基地。
7. 韓國在 2013 年提出以企業主導製造創新、政府營造產業環境的製造業創新 3.0 計畫，希望透過 IT (information technology) 與 SW (software) 的整合創造製造業新附加價值與競爭優勢。

2. 國際先進製造政策概況

國際工業大國為了全力推動製造業再造用以提振國家經濟，紛紛推動國家型先進製造政策。美國最早在 2011 年 6 月由歐巴馬總統宣布啟動先

更完整的內容

請參考【機械工業雜誌】383期・104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

機械工業雜誌官方網站：www.automan.tw