



義齒先進數位化 製造技術

Advanced digitized manufacturing technology
on denture

莊傳勝

工業技術研究院
南分院
雷射應用中心

林得耀

工業技術研究院
南分院
雷射應用中心

戴維倫

工業技術研究院
南分院
雷射應用中心

林敬智

工業技術研究院
南分院
雷射應用中心

曾文鵬

工業技術研究院
南分院
雷射應用中心

關鍵詞

- 義齒 Denture
- 積層製造 Additive Manufacturing,(AM)
- 電腦輔助設計 Computer-Aided Design,(CAD)
- 電腦輔助製造 Computer-Aided Manufacturing,
(CAM)

摘要

國內義齒(假牙)製造產業，所謂的牙技所或技工所，目前多採用傳統人工模造工藝技術，需經十多道以上製程，製造過程耗工費時，且重工比例高。近年來先進國家數位化牙科的製造能力提升及義齒新材料開發，造成牙體製造技術發生

重大變革，透過本文之先進數位化製造技術介紹，使義齒業者與從業人員能掌握產業脈動，透過轉型數位化製造順勢趕上世界潮流。

Domestic denture manufacturing industry has generally called as dental-lab. The conventional casting technique has disadvantages of complex program, high time cost, and high rework rate. Advanced countries have developed the practicable digitizing dentistry technique in recent years, which also accompany digitizing fabrication enhanced and denture material improving. In this article, we introduce the significant transition at digital denture manufacturing and its advantage manufacturing techniques. Denture practitioner can grasp industry development via a reforming digitizing manufacture opportunity.



前言

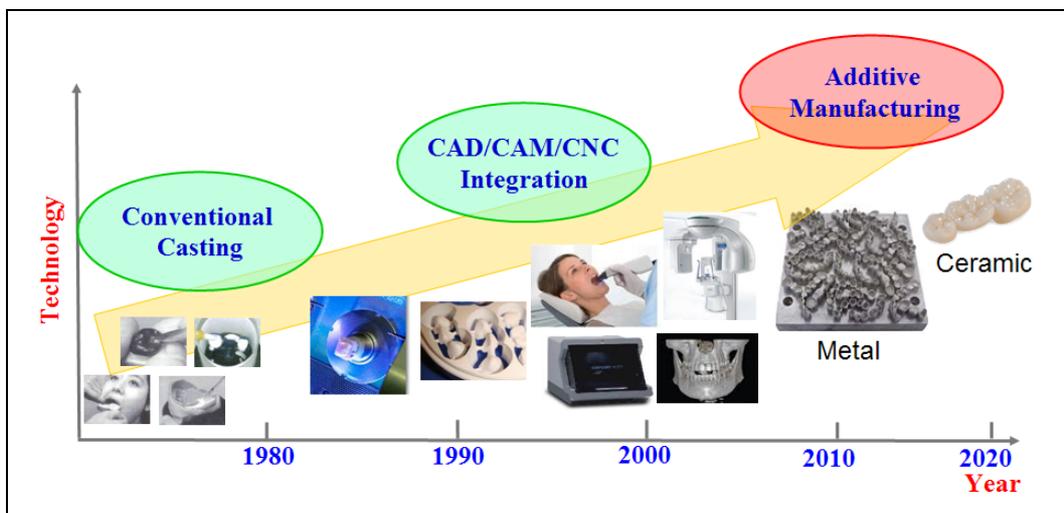
依據衛生署國民健康局的研究調查[1]，國內 45 歲以上人口全口無牙率為 8.7%，而 65 歲以上為 21.5%，又以女性高於男性；45 歲以上人口五年累積失牙率為 35.9%，65 歲以上為 47.2%，讓年齡愈大的患者愈苦於牙科疾病。此外，近年盛行人工植牙與政府推行老人免費假牙政策，對於假牙需求量日益增加，如何提升製造速度與品質，為牙醫師與牙技師所追求的一大課題。

義齒修復包含牙冠、牙橋、嵌體、全口假齒等修復體，市場趨勢由傳統模造技術，變革為數位化製造技術，除了常見的 CAM 齒雕技術外，目前最新發展技術為積層製造技術，不同於傳統減料加工法，採用逐層堆積製造之加料加工法，能使製造方式進入大量客製化的領域，大幅提升製造效率。透過數位化製造可縮短製作工期，同時免除多道製程與減少耗材使用，此外，修復義齒成品精度與密合度佳，減少重工率，提升牙醫師臨床成功診療率。

本文

據衛生署統計，台灣假牙年需求約量為 100 萬顆，預估產值 10 億元。目前台灣義齒產業多採用傳統人工模造技術，牙技師工藝高超僅次日本，幾乎站世界牛耳，但傳統生產製程從「齒形印模」到「成品」，共需十多道以上製程，費時約三至五個工作天，且重工比例高達二成，造成義齒供不應求，目前已有許多牙醫師轉向國外製造中心下單製造，嚴重影響義齒製造產業。

義齒製造技術發展趨勢(如圖一所示)，隨著電腦數位化科技進步，美國與歐洲之先進國家，已由傳統模造製作型態，發展為結合數位齒模掃描、CAD 軟體與 CAM 齒雕機之製造型態，從齒模掃描開始，運用數位檔案形式，後續透過傳輸、儲存進行義齒 CAM 齒雕製造，目前實際產出之牙體義齒產品，大量運用於牙醫診所進行臨床診療。



圖一
義齒製造技術發展
趨勢

資料來源：
工研院 南分院
雷射應用中心

更完整的內容

請參考【機械工業雜誌】347期・101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