ITIS試閱版
http://www.itis.org.tw

MIRDC-101-C205

醫用合金現況與前瞻技術

馬煌展

執行單位：財團法人金屬工業研究發展中心

中華民國一〇一年十一月

版權所有© 2012 經濟部技術處 產業技術知識服務計畫(ITIS)
經濟部技術處產業技術知識服務計畫專案辦公室 承辦

ITIS 試閱版
http://www.itis.org.tw

目錄

- 摘要…… 1
- 全球醫用現況與技術…… 2
- 醫用合金未來發展的趨勢…… 13

版權所有© 2012 經濟部技術處 產業技術知識服務計畫(ITIS)
經濟部技術處產業技術知識服務計畫專案辦公室 承辦

ITIS試閱版
http://www.itis.org.tw

醫用合金現況與未來發展趨勢

金屬中心 MII 產業分析師 馬煌展

摘要:

醫療進步使壽命延長並造成老年化人口比例逐年成長，因此人們對於身體器官的使用年限也隨之增加。由於多數的器官組織無法再度生長，在經年累月的奔波下將逐漸不堪使用。故替代用的器官組織的發展，即成為了老年化人口眾多的國家刻不容緩須解決的問題。

以目前的趨勢而言，最常使用於人造器官與組織的材料多為特殊金屬也就是合金。由於經特殊處理的合金能夠擁有讓人體免疫系統接受的親和性並且具強度與韌性，因此對於須經常磨合的器官如:關節、牙冠、牙橋與骨板等，是為相當良好的替代品。然而醫用合金的使用方是多為侵入式，因此安全性上的問題，變成未來開發合金中必須考量的重要課題，故本文將針對此問題做目前醫用合金應用現況的介紹與未來可能的發展趨勢做深度探討。

版權所有©2012 經濟部技術處 產業技術知識服務計畫(ITIS)
經濟部技術處產業技術知識服務計畫專案辦公室 承辦

ITIS 試閱版
http://www.itis.org.tw

一、全球醫用現況與技術

目前，臨床應用的醫用金屬主要有不銹鋼、鈷基合金、鈦合金、形狀記憶合金、貴金屬以及純金屬鉭、鈮、鎬等。分述如下：

(一)不銹鋼醫材

生醫用不銹鋼是醫用合金中最早應用的材料，以不銹鋼作為生物材料可追溯自 1920 年，最初採用的是 18% Cr-8% Ni 合金鋼，其強度比釩鋼強，抗蝕能力也較強，主要用來製造骨板與骨釘。之後，又有所謂的 SUS316 與 SUS316L 被開發使用，316 型不銹鋼是標準含 Mo 的不銹鋼類型，透過 Mo 的添加大幅提高耐酸與氯化物腐蝕性能。在 1950 年代，316 不銹鋼的最大碳含量由 0.08 wt%減為 0.03 wt%可得到較佳抗蝕性成為 316L 不銹鋼。316L 不銹鋼常用於製作人工關節的金屬材料，因為價格比較便宜，且容易取得，因此被廣泛使用；但臨床表明 316L 不銹鋼因耐蝕性不佳，長時間植入體內常....

版權所有©2012 經濟部技術處 產業技術知識服務計畫(ITIS)
經濟部技術處產業技術知識服務計畫專案辦公室 承辦

二、醫用合金未來發展的趨勢

(一)血管支架

血管支架(Stent)依其應用人體部位的不同，可分為血管外應用與血管內的應用。血管外之應用包括有應用在膽管、食道、靜脈分流術、輸尿管、氣管等部位；至於血管內之應用包括動脈狹窄之擴大、動脈瘤、動脈剝離、動靜脈廔管之治療等。目前，最常用的則是心臟科醫師放置於於冠狀動脈內，用以治療心絞痛及預防心肌梗塞的「冠狀動脈血管支架」。冠狀動脈血管支架是一種薄壁管狀裝置，主要是利用該產品可擴張的特性，用以支撐血管內狹窄的部位，若依照設計型態的不同大致可分為五大類：管狀(Tubular)、線圈(Coil)、環狀(Ring)、網狀編織(Mesh)和複合設計(Multi-Design)。至於製作材料方面，一般可分為二種不同的材料，金屬製支架與生物材料支架。金屬製支架常用的材料包括鉭絲、醫用不銹鋼或鎳鈦合金(記憶合金)製之血管支....

版權所有©2012 經濟部技術處 產業技術知識服務計畫(ITIS)
經濟部技術處產業技術知識服務計畫專案辦公室 承辦

ITIS試閱版
http://www.itis.org.tw

醫用合金現況與前瞻技術

全本電子檔及各章節下載點數，請參考智網公告

電話 | 02-27326517
傳真 | 02-27329133
客服信箱 | itismembers@micmail.iii.org.tw
地址 | 10669 台北市敦化南路二段 216 號 19 樓

劃撥資訊 | 帳號：01677112
戶名：財團法人資訊工業策進會

匯款資訊 | 收款銀行：華南銀行─和平分行
(銀行代碼：008)
戶名：財團法人資訊工業策進會
收款帳號：98365050990013 (共 14 碼)

服務時間 | 星期一~星期五
am 09:00-12:30 pm13:30-18:00

Industry & Technology Intelligence Services
經濟部技術處產業技術知識服務計畫

如欲下載此本產業報告電子檔，
請至智網網站搜尋，即可扣點下載享有電子檔。
ITIS 智網：http://www.itis.org.tw/

版權所有© 2012 經濟部技術處 產業技術知識服務計畫(ITIS)
經濟部技術處產業技術知識服務計畫專案辦公室 承辦