

行政院原子能委員會  
委託研究計畫研究報告

電漿氮化鍍膜技術應用於 Ta-C 薄膜製備與磨耗  
破壞機制研究

The study of wear and fracture mechanism for the  
Ta-C film deposited by plasma nitriding technique

計畫編號：972001INER023

受委託機關(構)：國立成功大學

計畫主持人：林仁輝

核研所參與人員：吳錦裕、梁文龍、艾啟峰

聯絡電話：06-2757575-62155

E-mail address：jflin@mail.ncku.edu.tw

報告日期：中華民國 97 年 12 月 1 日

## 中文摘要

本研究利用核研所高功率磁控脈衝電漿源濺鍍設備將類鑽碳膜鍍製在 Si 與 WC 兩種材料上。在未使用中間層的情形下，利用高功率磁控脈衝電漿源所濺射出來的高能量離子，成功地以一道鍍膜製程將類鑽碳膜披覆在基材上。本研究利用輝光放電分光儀分析鍍膜的膜厚與元素濃度分佈，以拉曼光譜分析類鑽碳鍍膜之特性，並利用奈米試驗機量測鍍膜之硬度、楊氏模數、磨耗特性等機械性質；另外還提出了奈米壓痕週期性負載引發脫層的方法，藉以量測界面的應變能釋放率。