

行政院原子能委員會
委託研究計畫研究報告

電漿產生器的最佳化研究
Optimization of Pulsed Power for Plasma
Generation

計畫編號：982001INER021

受委託機關(構)：南台科大電子系

計畫主持人：鍾慎修

核研所聯絡人員：陳孝輝

聯絡電話：(06)2533131 ex3139

E-mail address：maxchung@mail.stut.edu.tw

報告日期：98/12/31

中文摘要

大氣電漿產生器在物質表面改性、殺菌消毒、醫療上有許多新的應用，然目前尚存在著種種基本設計哲學上的疑點，也興起了電漿產生器的設計最佳化的需求。本文試著就相關的議題做一些討論。全文共分 10 部份，第 2 部份討論最佳化的定義，第 3 部分簡介氣體放電的過程，第 4 部份討論介電質放電的等效電路模型，第 5 部份討論量測波形的解釋與常見錯誤，第 6 部份討論阻抗匹配，第 7 部份討論電源供應器的設計，第 8 部份討論大氣電漿的診斷，第 9 部份討論微觀上能量的利用效率，第 10 部份是一個電漿反應器及其驅動的脈衝能量產生器的設計範例。