

行政院原子能委員會
委託研究計畫研究報告

開發奈米磁振造影與核醫雙功能造影劑
**Development of contrast agent encapsulating magnetic
nanoparticles and radioisotope**

計畫編號：982001INER065

受委託機關(構)：國立交通大學

計畫主持人：王雲銘

核研所聯絡人員：李德偉

聯絡電話：03-5712121-56972

E-mail address：ymwang@mail.nctu.edu.tw

報告日期：98 年 12 月 27 日

中文摘要

磁振造影技術 (Magnetic Resonance Imaging, MRI) 經過多年的發展，已經開始進入應用在細胞甚至分子層級。為了在更小的層級下開發應用於細胞與功能性的影像，達到標幟活體細胞的目標化、區域化和量化的新型對比劑之開發和設計是不可或缺的。本研究利用熱裂解方式，合成了超順磁氧化鐵奈米粒子 (superparamagnetic iron oxide nanoparticles, SPIO)，並嘗試利用參雜 (doping) 的形式，以求得 manganese ferrite nanoparticles (MnFe_2O_4) 希望得到更高的 T_2 弛緩率。合成出的 MnFe_2O_4 奈米粒子，將其包覆修飾後的聚乙二醇 (mPEG-NH₂-silane)，藉以增加其水溶性和生物相容性。在臨床上，爾必得舒 (Erbix) 被用於治療 EGFR (Epidermal Growth Factor Receptor) 基因過度表現型大腸直腸癌之治療，依其作用機制，亦可做為探針用以偵測 EGFR 基因過度表現的細胞或腫瘤。可使 MnFe_2O_4 -PEG-Erbix 具有目標化至上皮生長因子受器 (EGFR) 的效果。

關鍵詞：磁振造影、氧化鐵、對比劑