

以鈣鈦礦結構奈米薄片製備高配向 $(\text{Bi}_{4-x}\text{Nd}_x)\text{Ti}_3\text{O}_{12}$ 鐵電薄膜

High Orientation Control of  $(\text{Bi}_{4-x}\text{Nd}_x)\text{Ti}_3\text{O}_{12}$  Ferroelectric

Thin Films Using Interface Layers of Perovskite-Type Oxides

魏司宇<sup>1\*</sup> 邱德威<sup>2</sup> 余炳盛<sup>2</sup>

Sz-Yu Wei<sup>1</sup> De-Wei Chiou<sup>2</sup> Bing-Sheng Yu<sup>3</sup>

1. 台北科技大學資源工程研究所 研究生

Postgraduate, Institute of Mineral Resources

Engineering, National Taipei University of Technology

2. 台北科技大學資源工程研究所 副教授

Associate Professor, Department of Mineral Resources

Engineering, Institute of National Taipei University of Technology

## 摘 要

目前最受矚目的抗疲勞鐵電材料為摻雜釷系元素之  $\text{Bi}_4\text{Ti}_3\text{O}_{12}$  (即 $(\text{Bi},\text{La})_4\text{Ti}_3\text{O}_{12}$ ) 系統。主要的研究都以釷系元素的摻雜為主要方向，且都有不錯的效果，但在文獻顯示添加釷(Nd)的鐵電性質比添加釷(La)更加優越，因此本研究利用化學溶液法，以硝酸鉍、硝酸釷、四丁氧基釷做起始原料，製備所需的  $\text{Bi}_{3.15}\text{Nd}_{0.85}\text{Ti}_3\text{O}_{12}$  前驅液，利用旋轉塗佈法塗佈在經過覆蓋鈣鈦礦奈米薄片的矽基材，以及裸矽基材上，探討  $\text{Bi}_{3.15}\text{Nd}_{0.85}\text{Ti}_3\text{O}_{12}$ (BNdT) 鐵電薄膜在以鈣鈦礦結構的奈米薄膜控制 BNdT 高取向性的性質改變，初步實驗結果顯示，原本 BNdT 的(117)面以及(200)面會有很大的比例改變，可以由 XRD 中觀察到(200)的從優取向，以及良好的結晶性改變，希望能夠從中得到優秀的鐵電特性。

關鍵詞：奈米薄片，鐵電薄膜，化學溶液法