



# 材料工程系專題製作成果報告

題目：P 型 NiO 透明導電薄膜之製作與光電性質研究

學生：許志偉 林煜晉

指導教授：陳勝吉 教授

畢業級別：四技部 2009

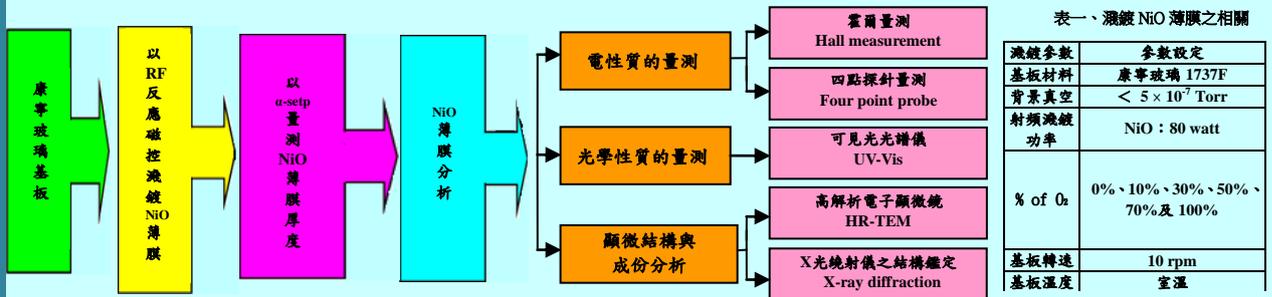
## 簡介

本實驗以射頻磁控濺鍍厚度 100 nm 之 NiO 薄膜於康寧 1737 F 玻璃基板上，探討不同氧對氬流率比 $[O_2/(O_2+Ar), \% of O_2]$ 對 NiO 薄膜微結構、電及光學性質之影響。因為氧化鎳的能隙為 3.6 eV ~4.0eV，所以能呈透明狀態。而在電性方面，化學計量下的氧化鎳電阻率高達  $10^{13} \Omega \cdot cm$ ，若使氧化鎳產生 Ni 離子空位，將會增加載子濃度，有助於氧化鎳的電阻率下降。本研究發現 NiO 薄膜之電阻率隨氧對氬流率比升高而下降，其原因為  $Ni^{2+}$  離子空位隨氧對氬流率比升高而增加。

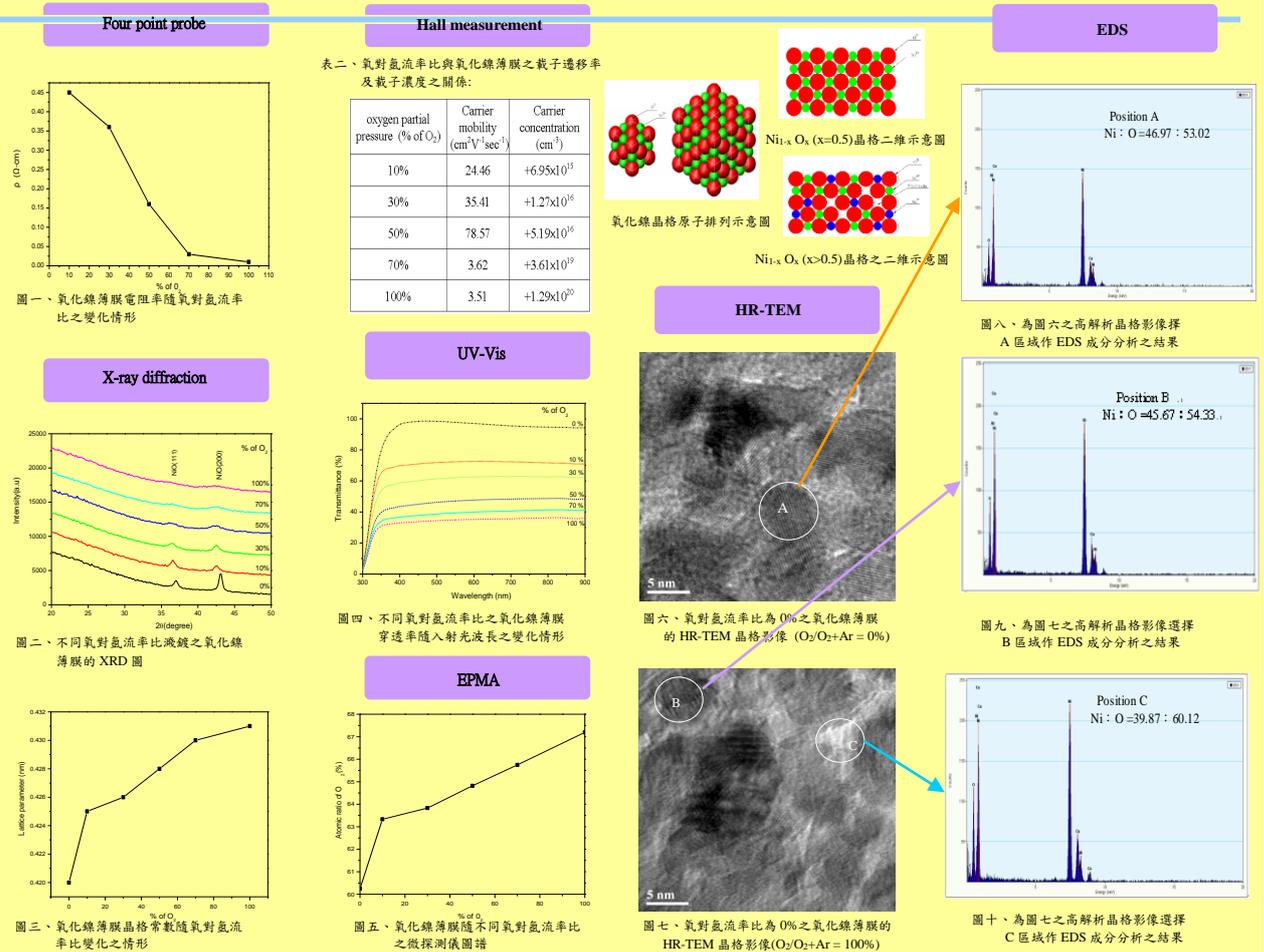
## 儀器設備



## 方法步驟



## 研究



## 結論

1. 氧化鎳薄膜電阻率及穿透率皆會隨氧對氬流率比之升高而降低。
2. 氧化鎳薄膜中之載子濃度及晶格常數皆隨氧對氬流率比之增加而上升。然而，薄膜結晶性卻隨之下降。



# 材料工程系專題製作成果報告

題目：P 型 NiO 透明導電薄膜之製作與光電性質研究  
學生：許志偉 林煜晉  
指導教授：陳勝吉 教授  
畢業級別：四技部 2009