

圖 4-23 鋅(Zn)電鍍在草酸( $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ )AAO 上，(a)~(d)電壓 1.5 V，6 min 剖面圖，10,000x, 15,000x, 30,000x, 50,000x；其他電鍍條件：溫度 30 °C，電解液 0.1 M  $\text{ZnSO}_4$

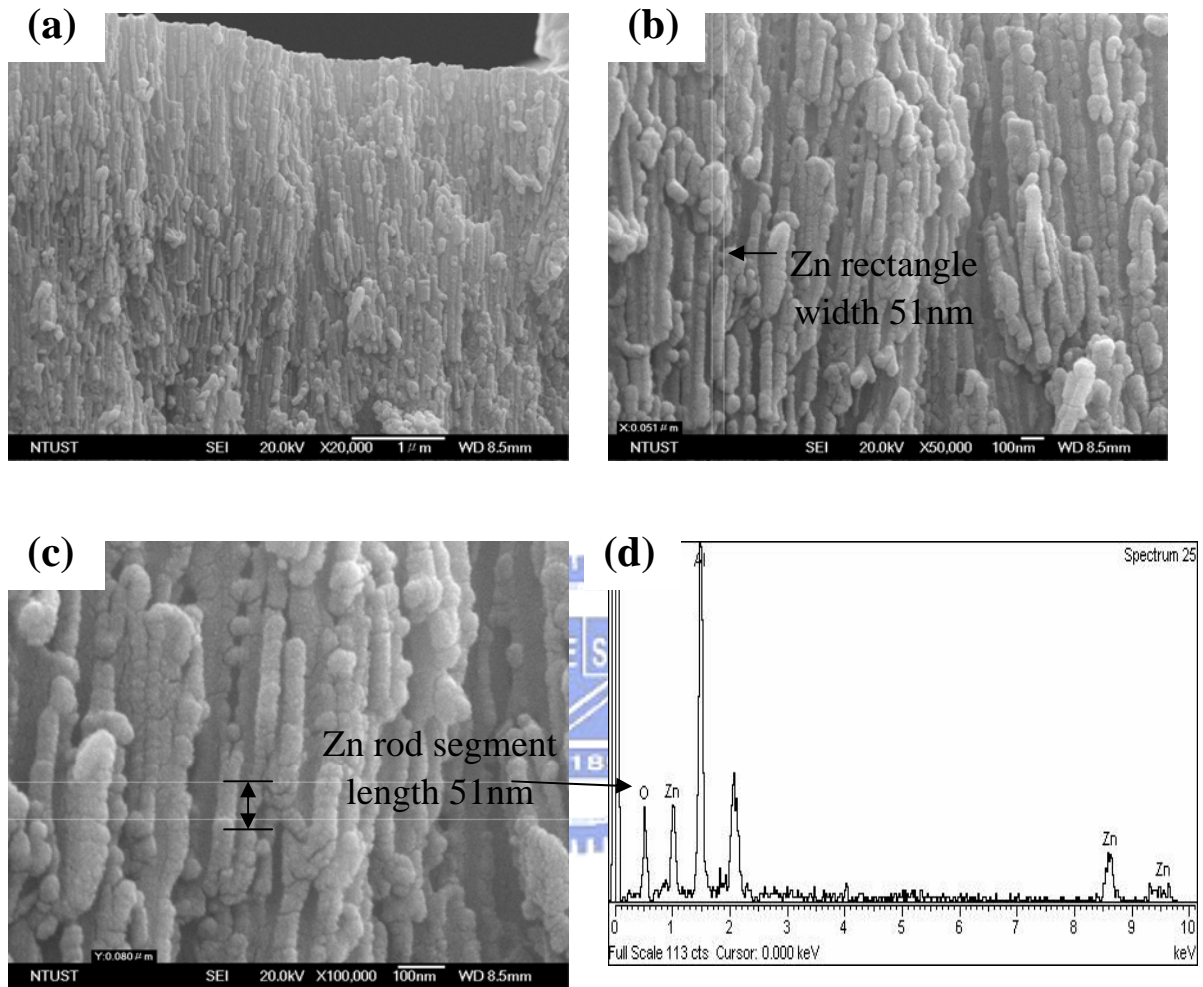


圖 4-24 鋅(Zn)電鍍在草酸( $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ )AAO 上，(a)~(c)電壓 2.0 V，6 min 剖面圖，倍率分別為 20,000x,50,000x,100,000x；(d)鋅(Zn)/草酸( $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ )AAO 的 EDS 分析；其他電鍍條件：溫度 30 °C，電解液 0.1 M  $\text{ZnSO}_4$

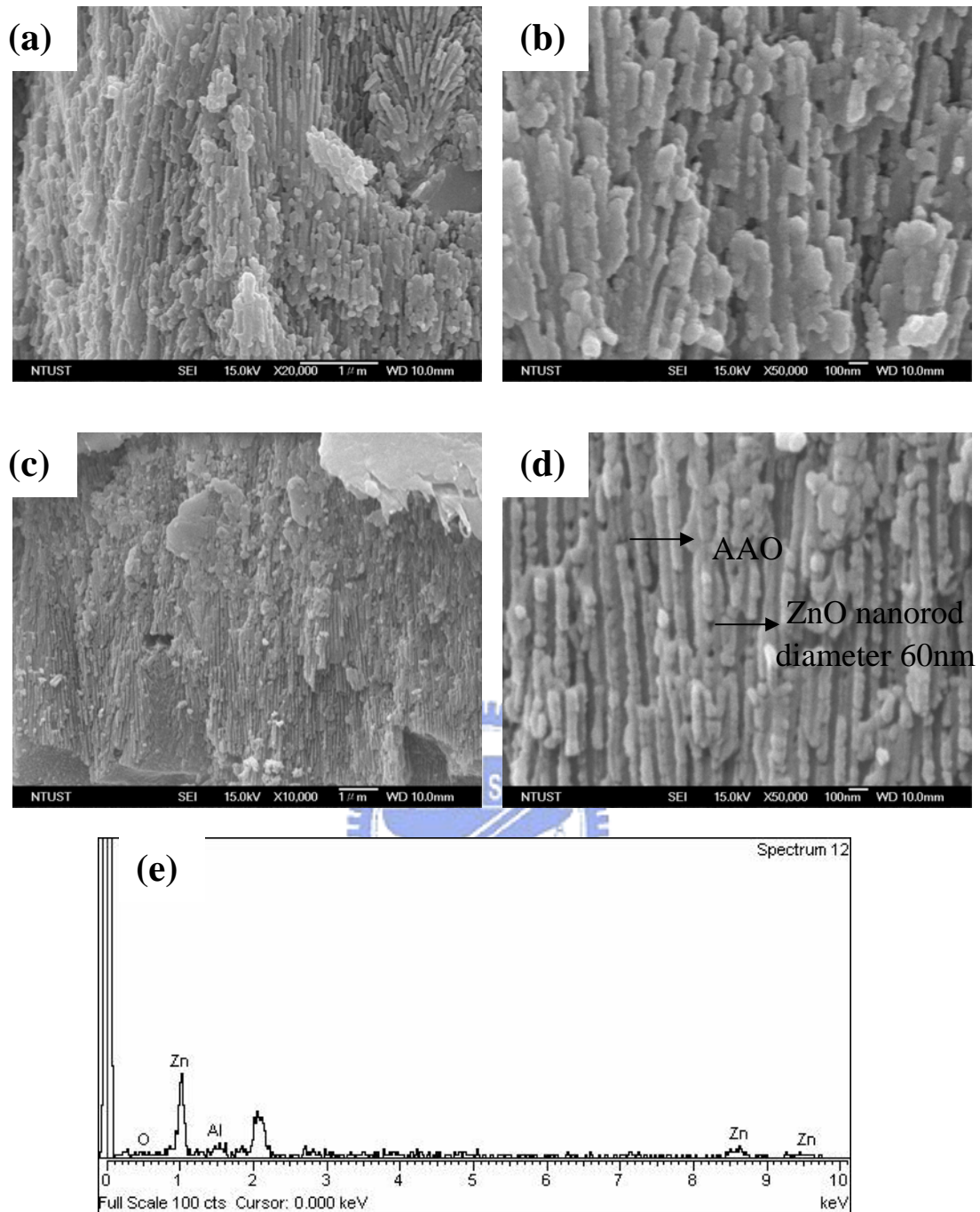


圖 4-25 氧化鋅(ZnO)/草酸( $H_2C_2O_4$ )AAO 奈米陣列。(a)、(b) 電壓 1.5 V, 6 min 剖面圖 (c)、(d) 電壓 2.0 V, 6min 剖面圖 倍率分別為 10,000x, 50,000x, 20,000x, 50,000x; (e)鋅(Zn)/草酸( $H_2C_2O_4$ )AAO 的 EDS 分析；其他電鍍條件：溫度 30°C, 電解液 0.1 M  $ZnSO_4$

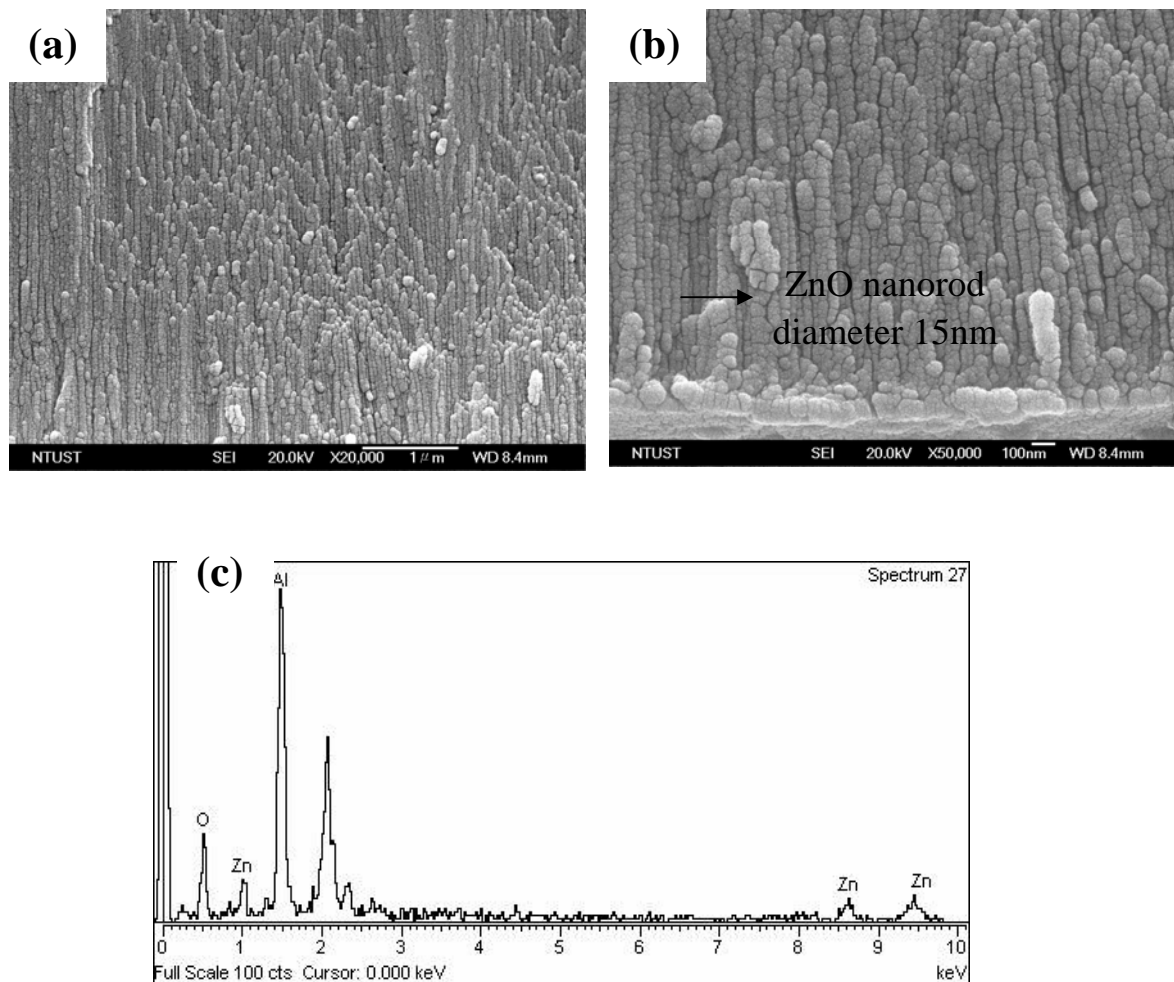


圖 4-26 鋅(Zn)電鍍在硫酸( $H_2SO_4$ )AAO 上，(a)、(b)電壓 0.4 V, 10 min 剖面圖 20,000x,50,000x (c)鋅(Zn)/草酸( $H_2C_2O_4$ )AAO 的 EDS 分析；其他電鍍條件：溫度 30 °C, 電解液 0.1 M  $ZnSO_4$

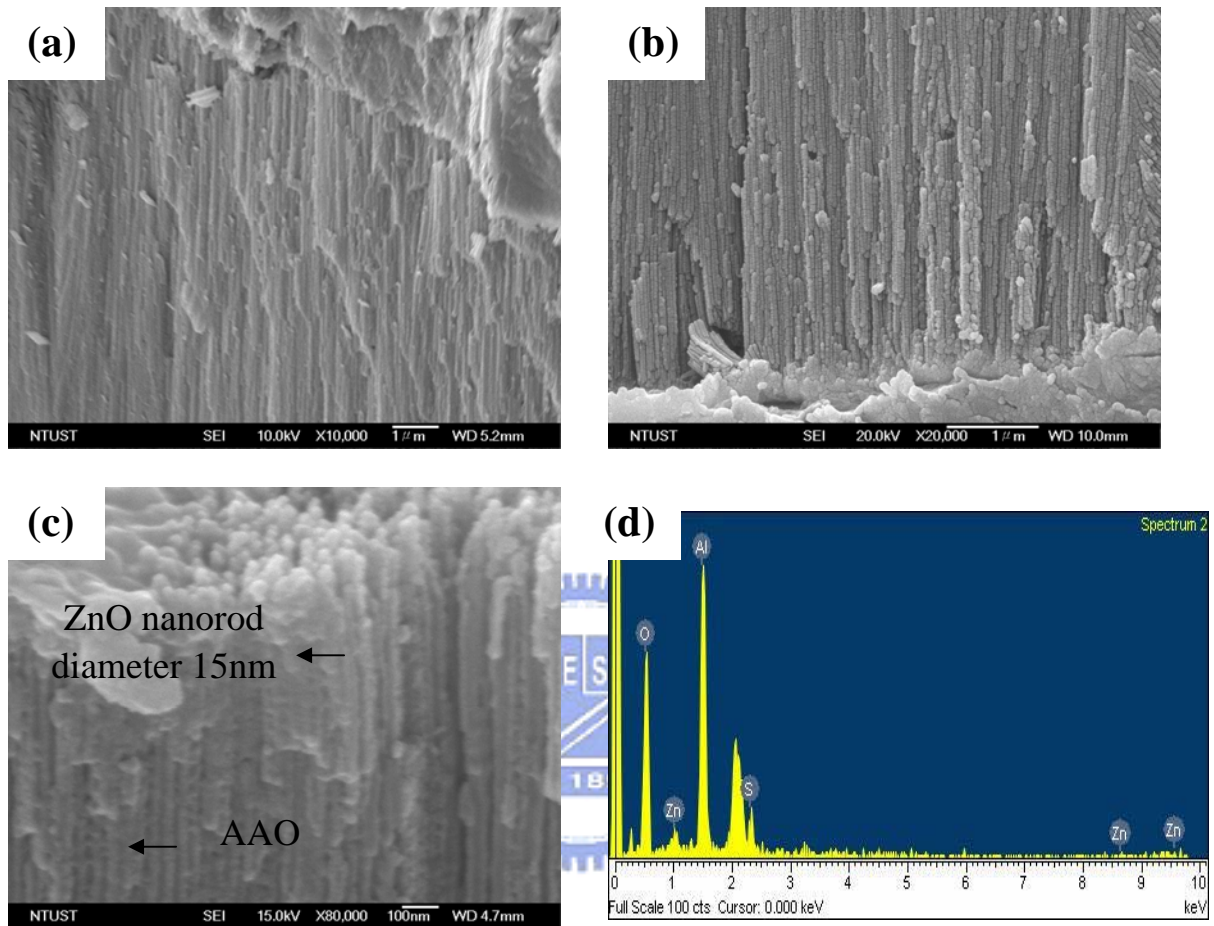


圖 4-27 鋅(Zn)電鍍在硫酸( $H_2SO_4$ )AAO 上，(a)~(c)電壓 0.8 V,6 min 剖面圖 10,000x,20,000x,80,000x (d)鋅(Zn)/草酸 ( $H_2SO_4$ )AAO 的 EDS 分析；其他電鍍條件：溫度 30 °C,電解液 0.1 M  $ZnSO_4$

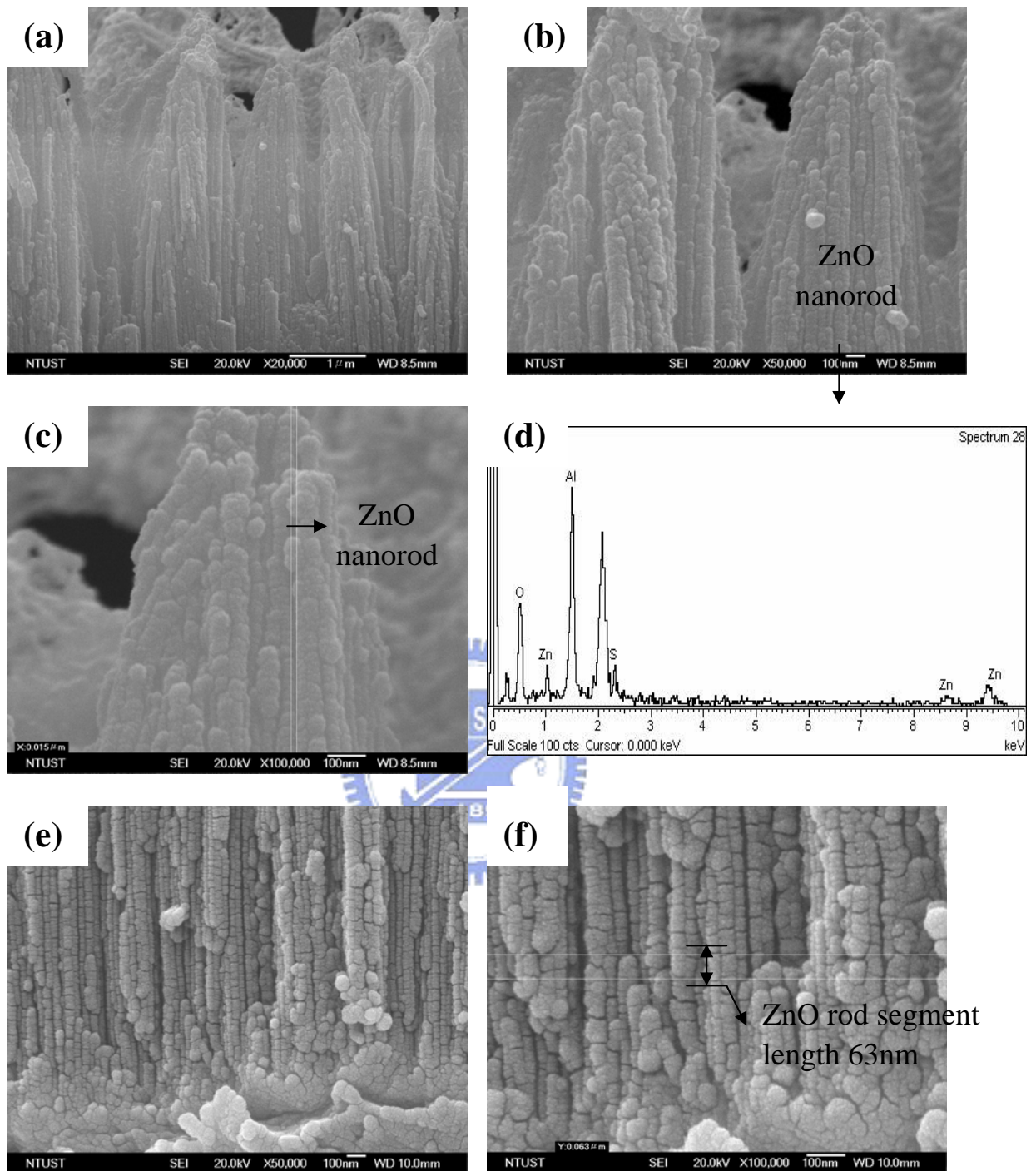


圖 4-28 氧化鋅/硫酸 AAO 奈米陣列，(a)~(c)電壓 0.4 V, 10 min 剖面圖 20kX,50kX,100kX (d)鋅(ZnO)/硫酸(H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)AAO 的 EDS 分析(e)、(f)電壓 0.8 V, 6 min 剖面圖 50kX,100kX

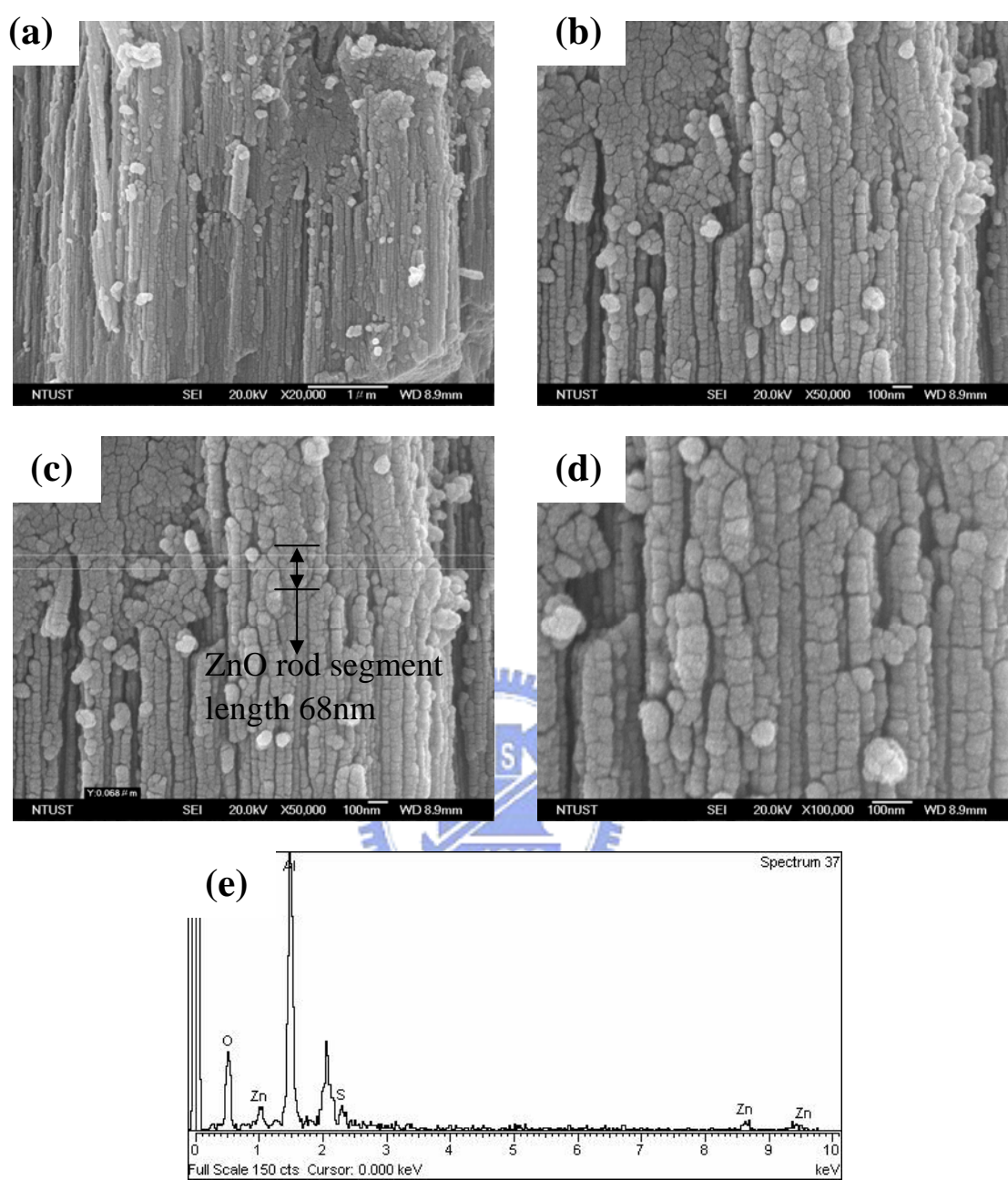


圖 4-29 氧化鋅(ZnO)/硫酸(H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)AAO 奈米陣列，(a)~(d)電壓 1.5 V, 6 min 剖面圖 20,000x,50,000x,50,000x,100,000x (e) 鋅(ZnO)/硫酸(H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)AAO 的 EDS 分析

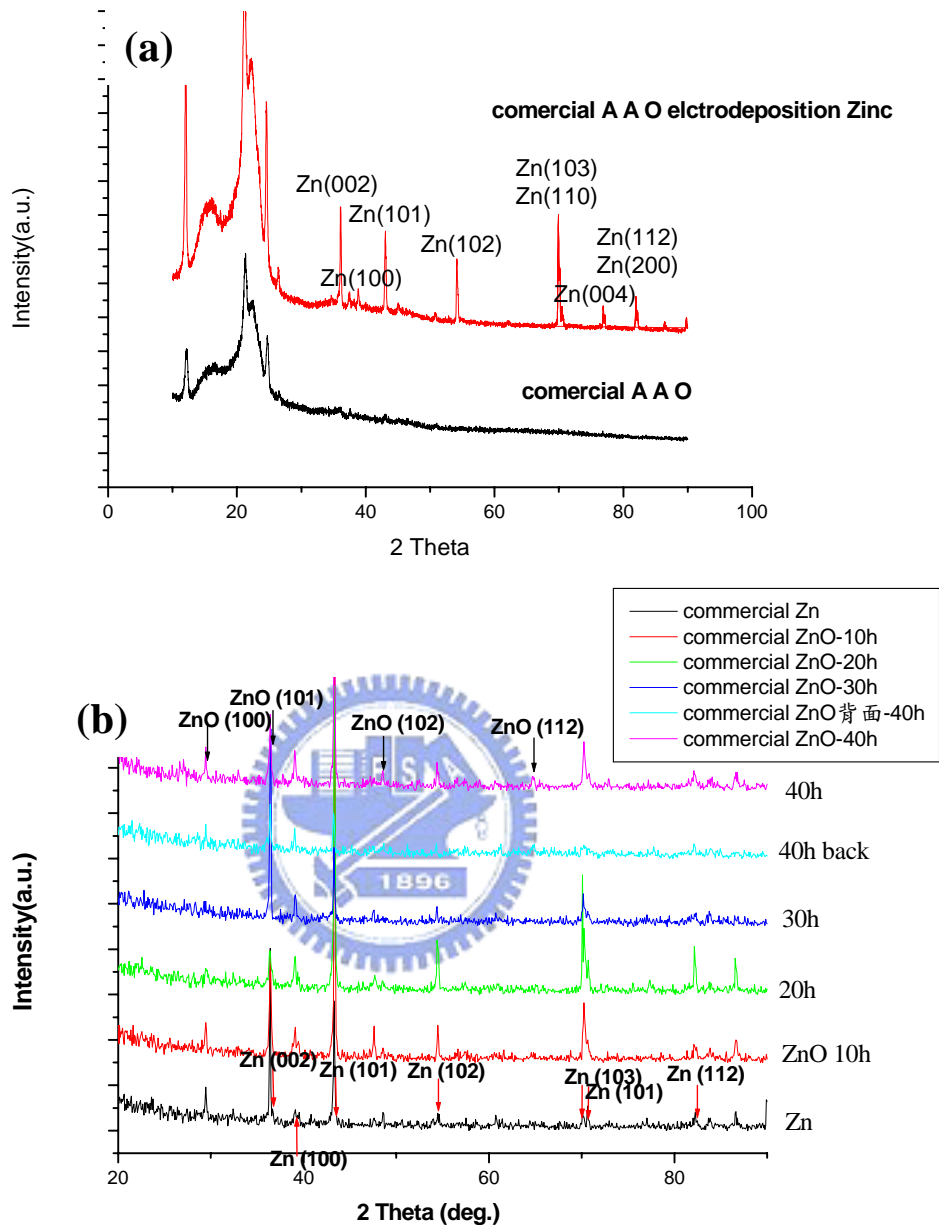


圖 4-30 (a) 鋅(Zn)/商用 AAO X-ray 分析

(b) 氧化鋅(ZnO)/商用 AAO X-ray 分析



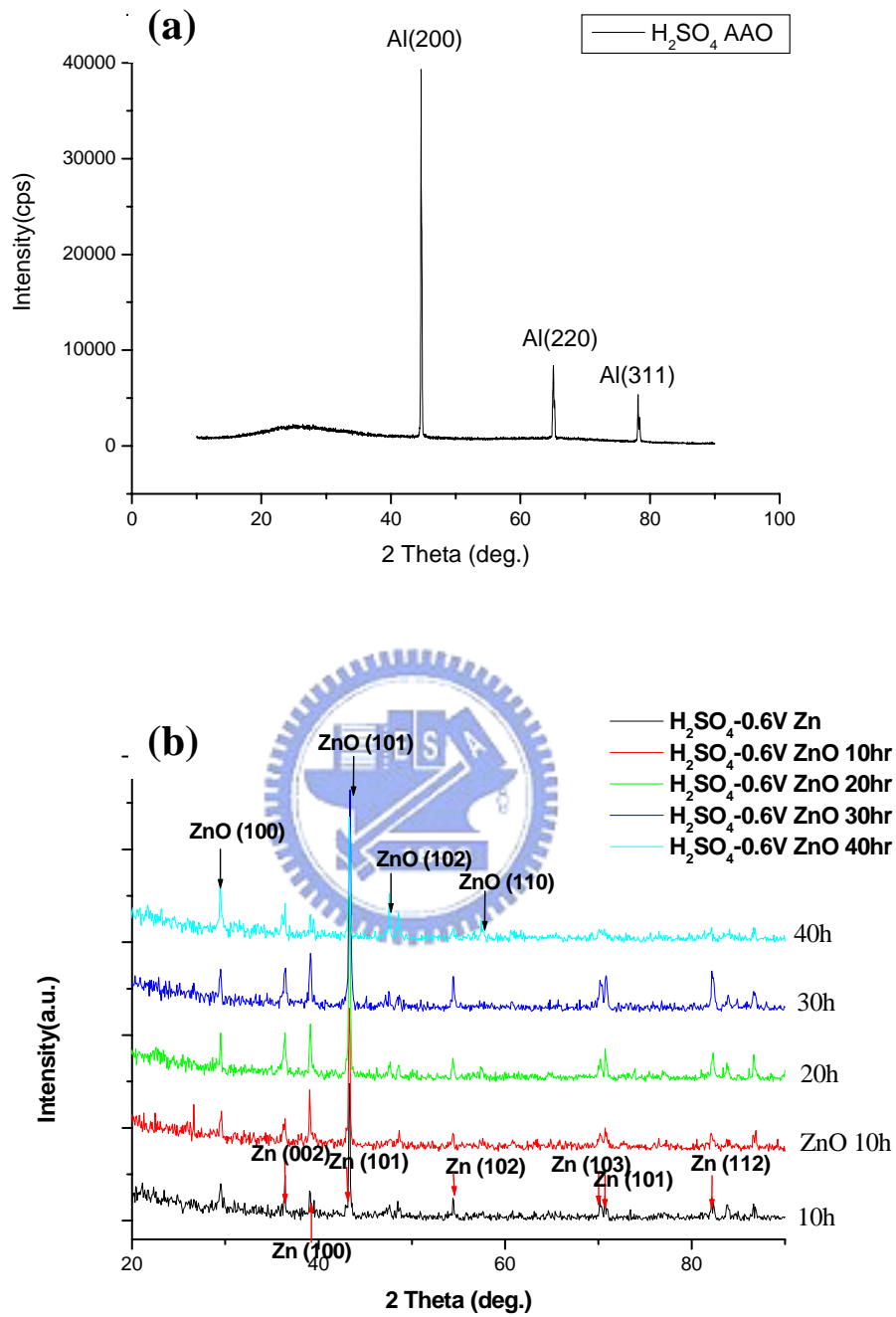


圖 4-31 (a) 硫酸( $\text{H}_2\text{SO}_4$ )AAO/鋁(Al)基材 X-ray 分析

(b) 氧化鋅(ZnO)/硫酸( $\text{H}_2\text{SO}_4$ )AAO X-ray 分析

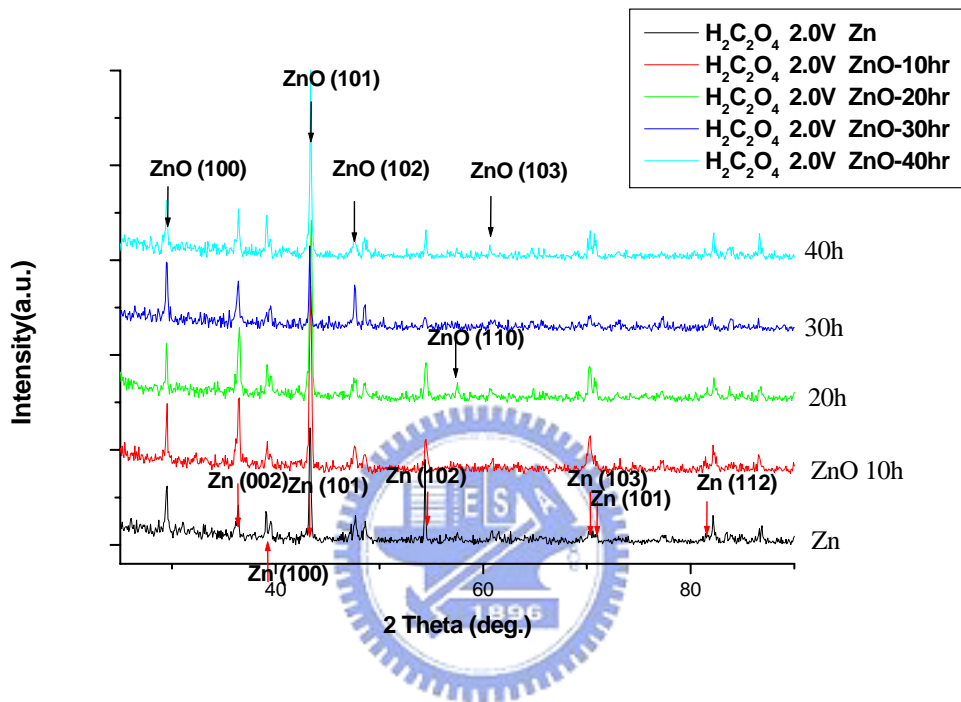


圖 4-32 氧化鋅(ZnO)/草酸( $H_2C_2O_4$ )AAO X-ray 分析

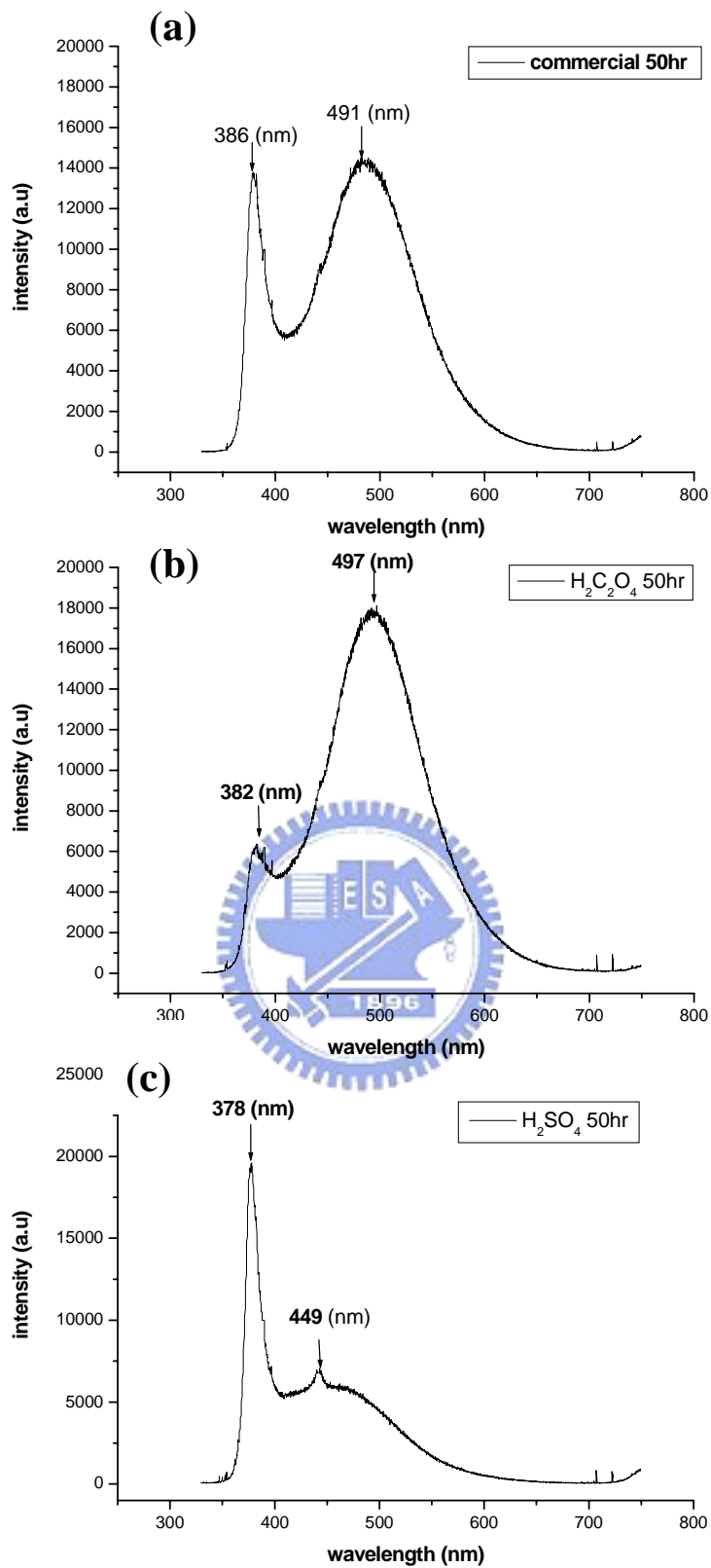


圖 4-33 (a)氧化鋅(ZnO)/商用(commercial)AAO PL 分析

(b)氧化鋅(ZnO)/草酸( $H_2CO_4$ )AAO PL 分析

(c)氧化鋅(ZnO)/硫酸( $H_2SO_4$ )AAO PL 分析