

Fig. 4-31 5T在經過  $1500^{\circ}\text{C}/6\text{hr}/\text{Ar}$ 熱處理後(a)  $t\text{-ZrO}_{2-x}$ 之明視野影像 (BFI);(b)  $t\text{-ZrO}_{2-x}$ 之EDS分析光譜;(c)  $t\text{-ZrO}_{2-x}$ 之SADP, Z. A. =  $[001]$ ; (d)  $t\text{-ZrO}_{2-x}$ 之SADP, Z. A. =  $[111]$ 。

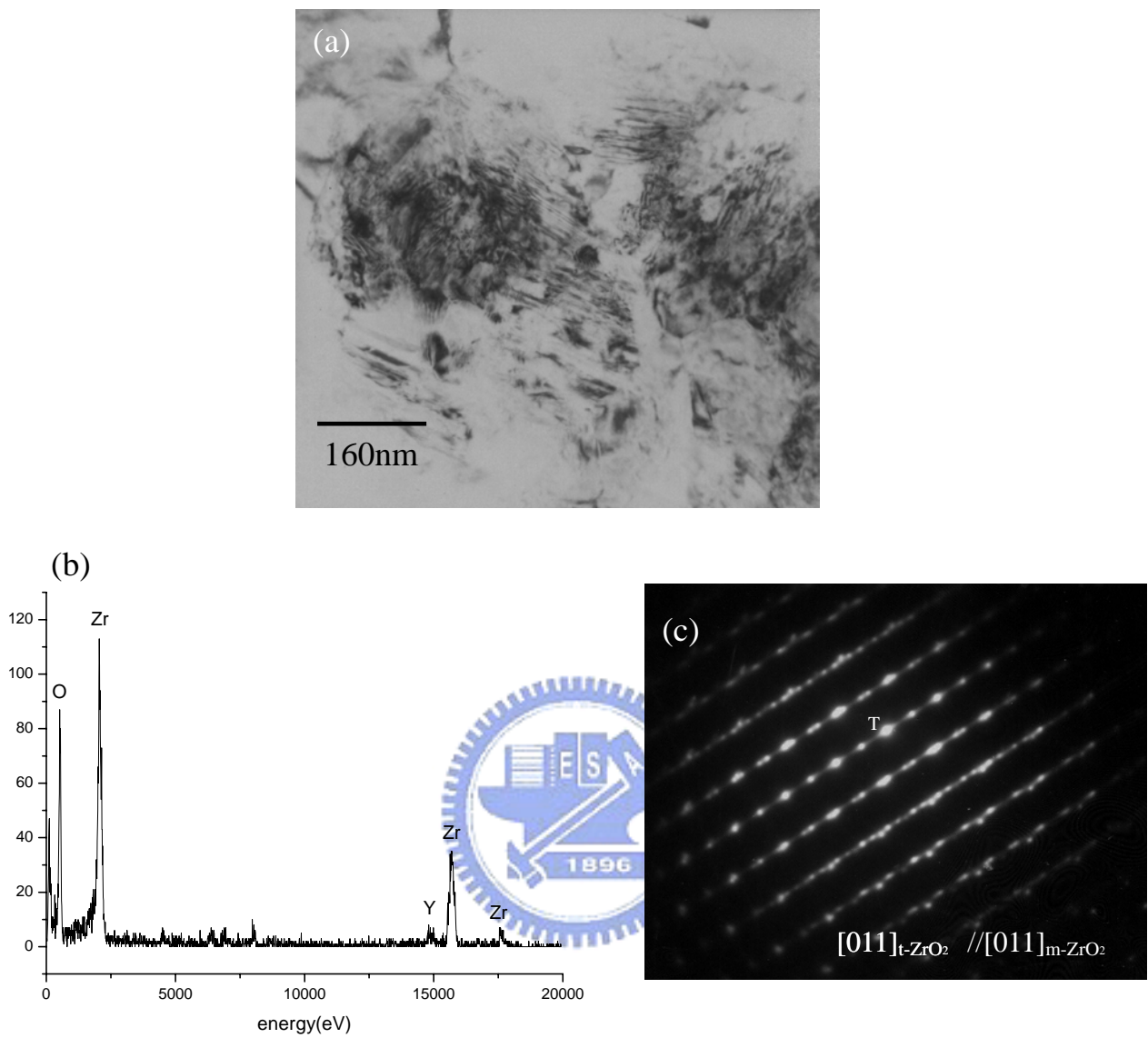


Fig. 4-32 5T在經過 1500°C/6hr/Ar熱處理後(a) t-ZrO<sub>2</sub> 與 m-ZrO<sub>2</sub> 共存之明視野影像(BFI); (b) t-ZrO<sub>2</sub> 與 m-ZrO<sub>2</sub> 之EDS分析光譜; (c) t-ZrO<sub>2</sub> 與 m-ZrO<sub>2</sub> 之SADP, Z. A. =  $[011]_{t-ZrO_2} // [011]_{m-ZrO_2}$  °

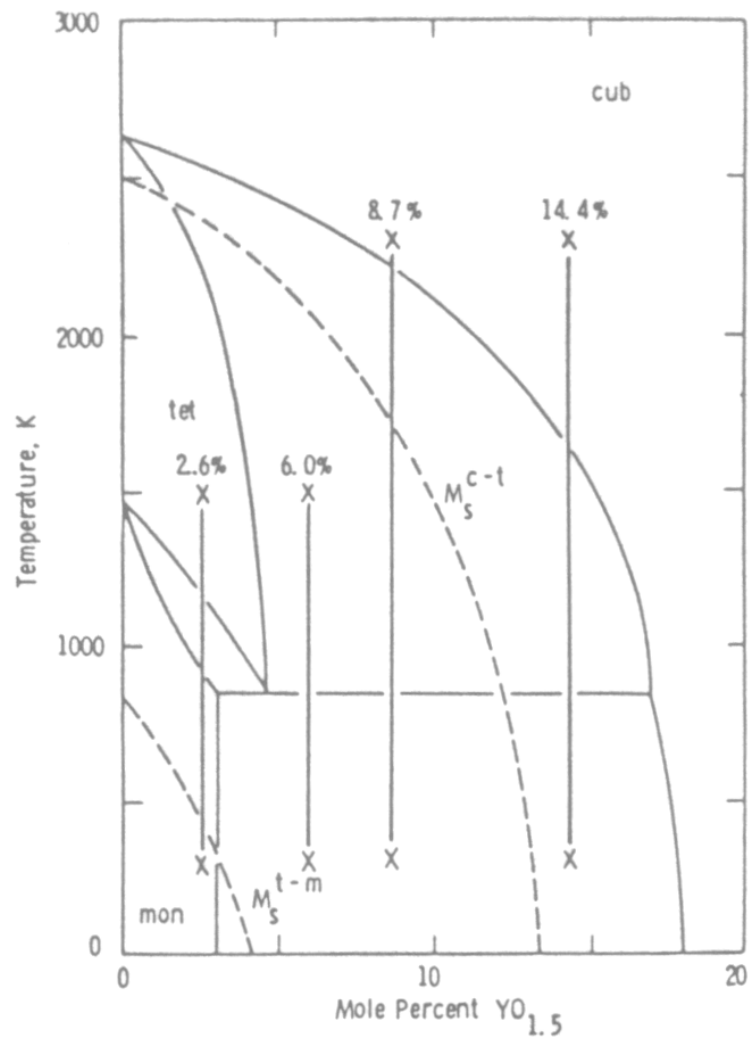


Fig. 4-33  $ZrO_2$ - $Y_2O_3$ 之相圖。

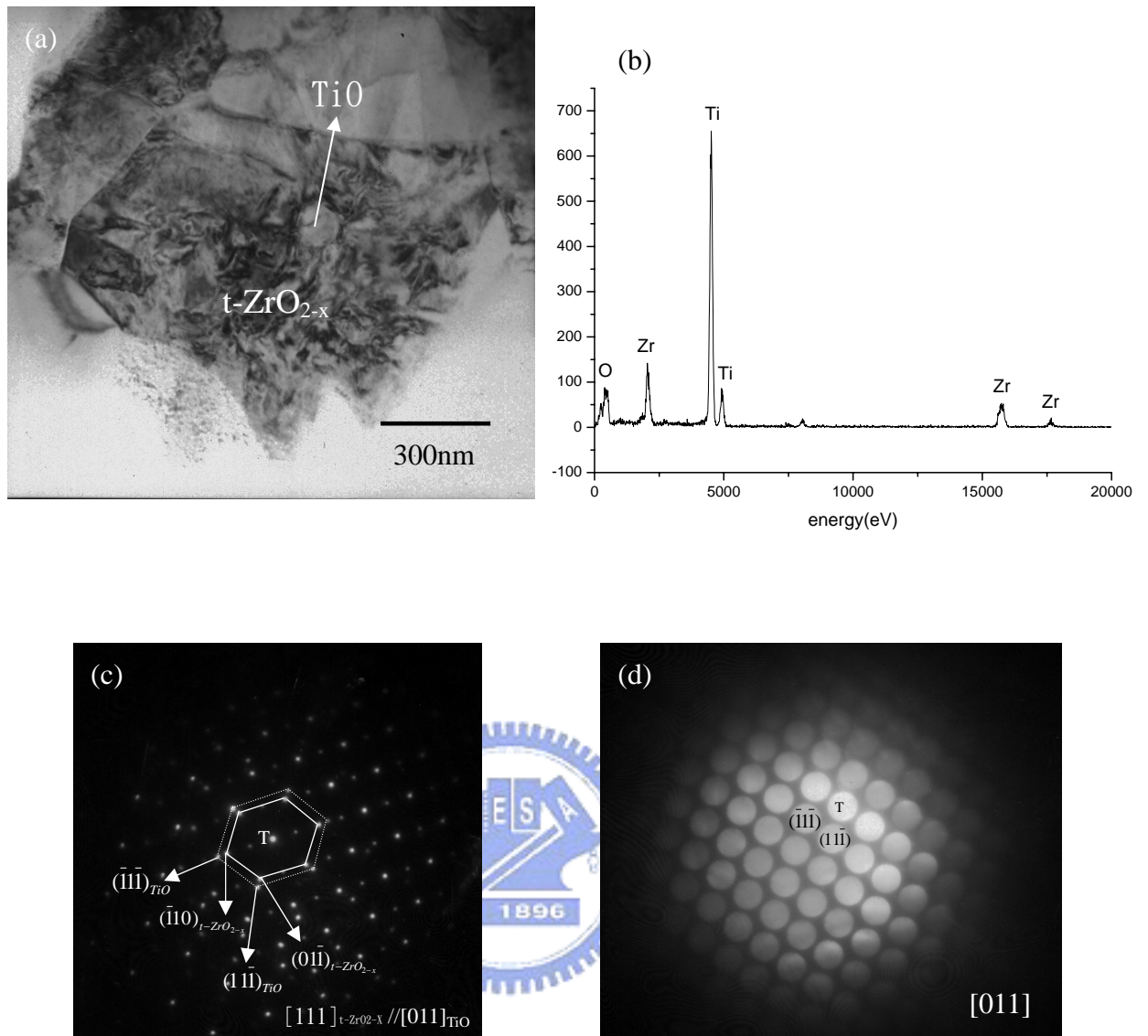


Fig. 4-34 5T在經過 1400°C/6hr/Ar熱處理後(a)t-ZrO<sub>2</sub> 與TiO共存之明視野影像(BFI);(b) TiO之EDS分析光譜;(c) t-ZrO<sub>2</sub> 與TiO之SADP, Z. A. = [111]<sub>t-ZrO<sub>2-x</sub></sub> // [011]<sub>TiO</sub>; (d) TiO之 microdiffraction pattern, Z. A. = [011]。

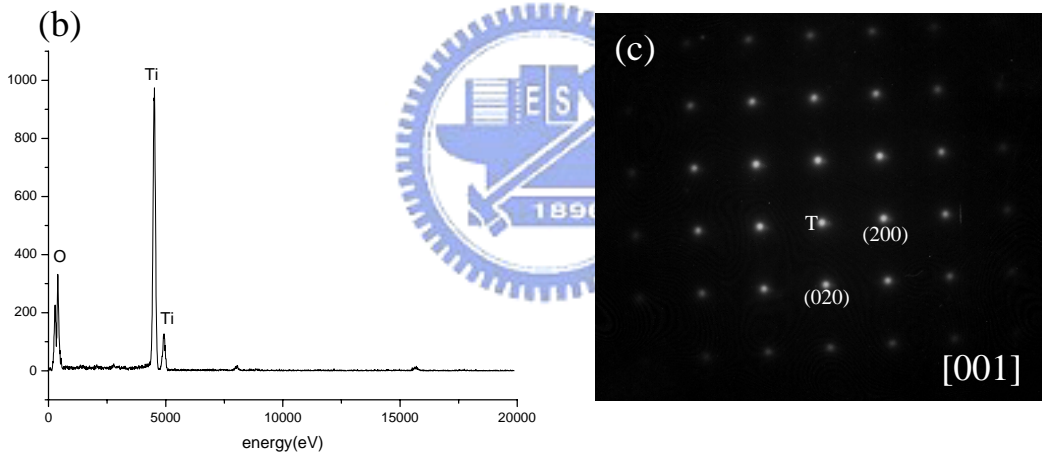
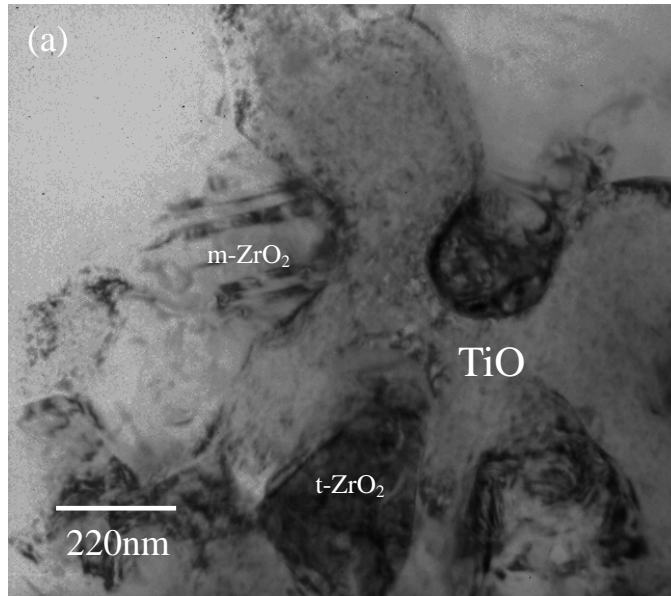


Fig. 4-35 5T在經過 1400°C/6hr/Ar熱處理後(a)TiO、m-ZrO<sub>2</sub> 與t-ZrO<sub>2</sub> 共存之明視野影像(BFI);(b) TiO之EDS分析光譜;(c) TiO 之SADP, Z. A. =[001]。

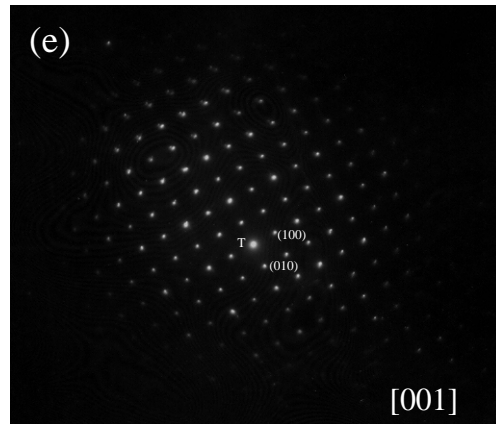
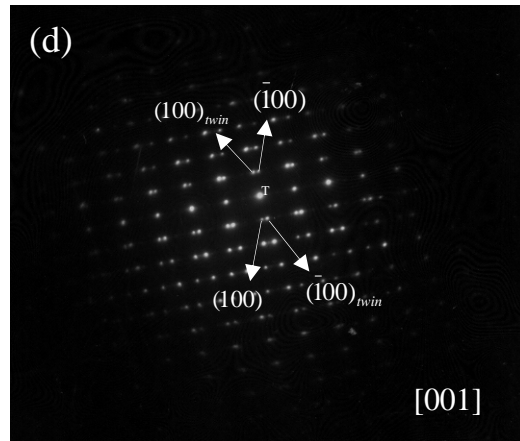


Fig. 4-35 (d)m-ZrO<sub>2</sub> 之 SADP, Z. A. =[001];(e) t-ZrO<sub>2</sub> 之 SADP, Z. A. =[001]。

氧化鋯與鈦金屬介面擴散反應結果						
實驗條件		TEM			XRD	
		生成物	結構	形貌	生成相	
1500°C	90T	$\alpha$ -Ti Y <sub>2</sub> Ti <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	Hexagonal pyrochlore	不規則 圓滑	90T	$\alpha$ -Ti Y <sub>2</sub> Ti <sub>2</sub> O <sub>7</sub>
	50T	$\alpha$ -Ti m-ZrO <sub>2</sub>	Hexagonal Monoclinic	不規則 雙晶	50T	c-ZrO <sub>2</sub> $\alpha$ -Ti t-ZrO <sub>2</sub> TiO m-ZrO <sub>2</sub> $\alpha$ -Zr
	5T	c-ZrO <sub>2</sub> t-ZrO <sub>2</sub> m-ZrO <sub>2</sub>	Cubic Tetragonal Monoclinic	圓滑 不規則 雙晶	5T	c-ZrO <sub>2</sub> t-ZrO <sub>2</sub> m-ZrO
1400°C	90T	$\beta'$ -Ti Ti <sub>2</sub> ZrO t-ZrO <sub>2-x</sub>	Orthorhombic Orthorhombic Tetragonal	具條紋 長條狀 不規則	90T	$\alpha$ -Ti
	50T	TiO m-ZrO <sub>2</sub>	Cubic(NaCl type) Monoclinic	不規則 雙晶	50T	$\alpha$ -Zr $\alpha$ -Ti t-ZrO <sub>2</sub> TiO m-ZrO <sub>2</sub>
	5T	TiO t-ZrO <sub>2-x</sub> m-ZrO <sub>2</sub>	Cubic(NaCl type) Tetragonal Monoclinic	不規則 不規則 雙晶	5T	$\alpha$ -Ti    TiO t-ZrO <sub>2</sub> m-ZrO <sub>2</sub>
1300°C	50T	TiO Glassy phase	Cubic ( NaCl type ) Amorphors	不規則	50T	$\alpha$ -Zr $\alpha$ -Ti t-ZrO <sub>2</sub> TiO m-ZrO <sub>2</sub>

Table 2 氧化鋯與鈦金屬介面擴散反應結果