

## 國立台灣大學技術行銷表

產品/技術名稱	一種製備透明導電薄膜的方法
發明人/單位	蔡豐羽 教授 / 材料系
產品/技術說明	本發明為一種與習知之原子層沉積技術 (Atomic Layer Deposition, 以下簡稱 ALD) 不同之特殊 ALD 技術, 其可在低溫下沉積多種氧化物混合物薄膜, 並使該混合物薄膜形成均勻混合物, 而達到高導電度。
應用範圍 (可詳述應用領域或產品)	<p>本發明可應用於任何需要使用透明導電薄膜之應用, 包括太陽能電池之透明電極、顯示器透明電極、觸控面板、表面聲波用之壓電基板、防電磁波干擾屏蔽、熱輻射屏蔽、抗靜電膜、除霧發熱膜、透明加熱元件、防反光塗佈及熱反射鏡、積體電路等電子、光學及光電裝置上。</p> <p>特定言之, 因本發明透明導電薄膜技術可在低溫下進行, 因此特別適合於使用塑膠基板之軟性電子產品, 如軟性顯示器、軟性太陽能電池、軟性積體電路等。</p> <p><b>潛在授權廠商:</b> 顯示器廠商如奇美、友達、統寶、翰立等; 太陽能電池廠商如益通、富陽、茂迪、中美晶等; 軟性電子廠商如元太科技、台達電等; 設備廠商如富臨、俊尚、日揚等。</p>
產品/技術優勢	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 低溫: 僅需 100-150 °C 之製程溫度, 可用於塑膠基板。</li> <li>2. 簡單: 無需電漿或雷射等輔助成膜之高能量機制, 因此製程簡單、適合量產</li> <li>3. 高導電度: 較習知 ALD 透明導電膜之導電度高</li> <li>4. 大面積與大批次: ALD 技術可在大面積之基板上進行均勻成膜, 且可於同一批次中同時於大量基板上進行均勻成膜。</li> </ol>
市場潛力 (若已有與廠商正在進行產學合作/技轉等, 亦可註明)	<p>可低溫成膜且適合大面積製程之透明導電薄膜為軟性電子工業目前發展所遇之重大難題之一, 而目前技術皆無法有效解決此問題。本提案之 ALD 技術可於低溫(100-150 °C)製備高導電度之透明導電薄膜, 且 ALD 製程之本質即為適合大面積均勻成膜, 因此將對欲跨入軟性電子工業的廠商有極大吸引力。本實驗室已與多家公司合作, 包括奇美電子公司、光寶電子公司、富陽光電公司、富臨科技公司等, 且該等公司皆對 ALD 技術有濃厚興趣。待本實驗室掌握此關鍵智權後, 將會有良好之技轉與授權機會。</p>
產品/技術 智財權保護方式	目前已同時申請美國及台灣專利。

## Marketing Abstract of NTU's Invention Disclosure

<b>Title</b>	Method for forming transparent conducting films
<b>Inventor (s)</b>	Feng-Yu Tsai and Chun-Ting Chou
<b>Brief Description</b>	This invention discloses a technique based on atomic layer deposition (ALD) that enables production of highly conductive transparent conductive oxide films at low temperatures. The technique disclosed herein involves simple alterations to the conventional ALD process, but offers significant improvement in the electrical conductivity of ALD metal-oxide films.
<b>Fields of Application</b>	All fields requiring the use of transparent conductive oxide films, including displays, solar cells, thin-film transistors, and flexible electronics.
<b>Advantages</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Low temperature: 100-150 °C, compatible with flexible plastic substrates</li><li>2. Process simplicity: Requires no high-energy activation methods (e.g. plasma and laser) to assist film deposition</li><li>3. High conductivity: Offers improved electrical conductivity over conventional ALD metal-oxide films</li><li>4. Compatibility with large-area and large-batch deposition</li></ol>
<b>Market Potential</b>	This invention is particularly attractive to the flexible electronics industry, where the formation of transparent conductive films on plastic substrates is still hindered by the high temperature, high process cost, or poor scale-up plausibility of the existing film-forming techniques.
<b>IP Right(s)</b>	(由技轉室填寫)