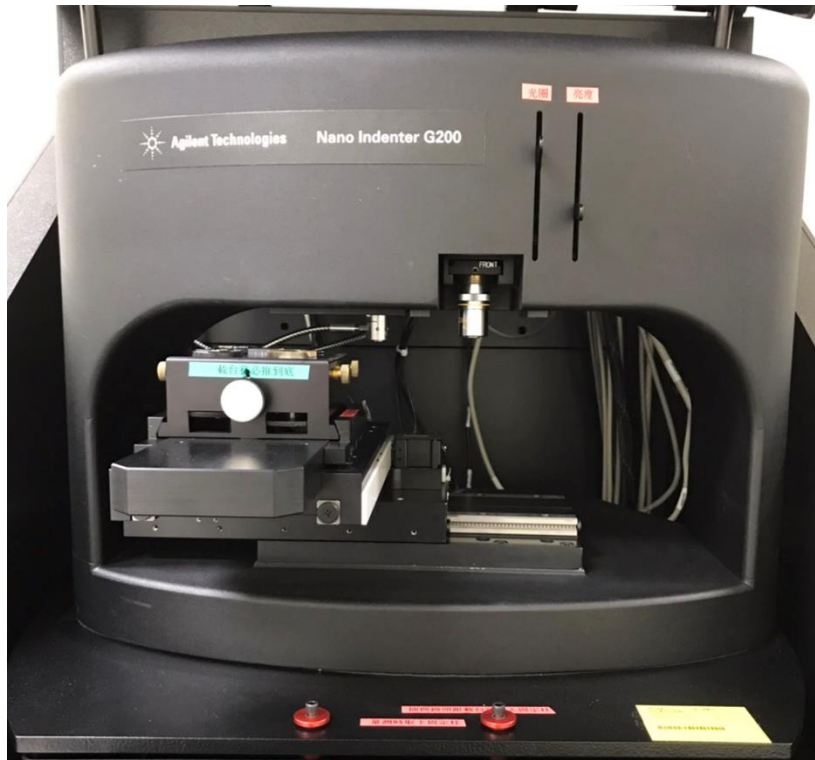


奈米壓痕(Nanoindenter)

一、系統規格及型號：

1. 機型：Keysight Nano Indenter G200
2. 壓痕器位移解析度(Displacement resolution)：< 0.01nm
3. 壓痕器總行進距離(Total indenter travel)：1.5 mm
4. 壓痕最大深度(Maximum indentation depth)：500 μ m
5. 最大壓痕負載(Maximum load)：500 mN
6. 壓痕器與薄膜接觸力(contact force)：<1 μ N
7. 負載構造剛度(Load frame stiffness)：5 x 10⁶N/m

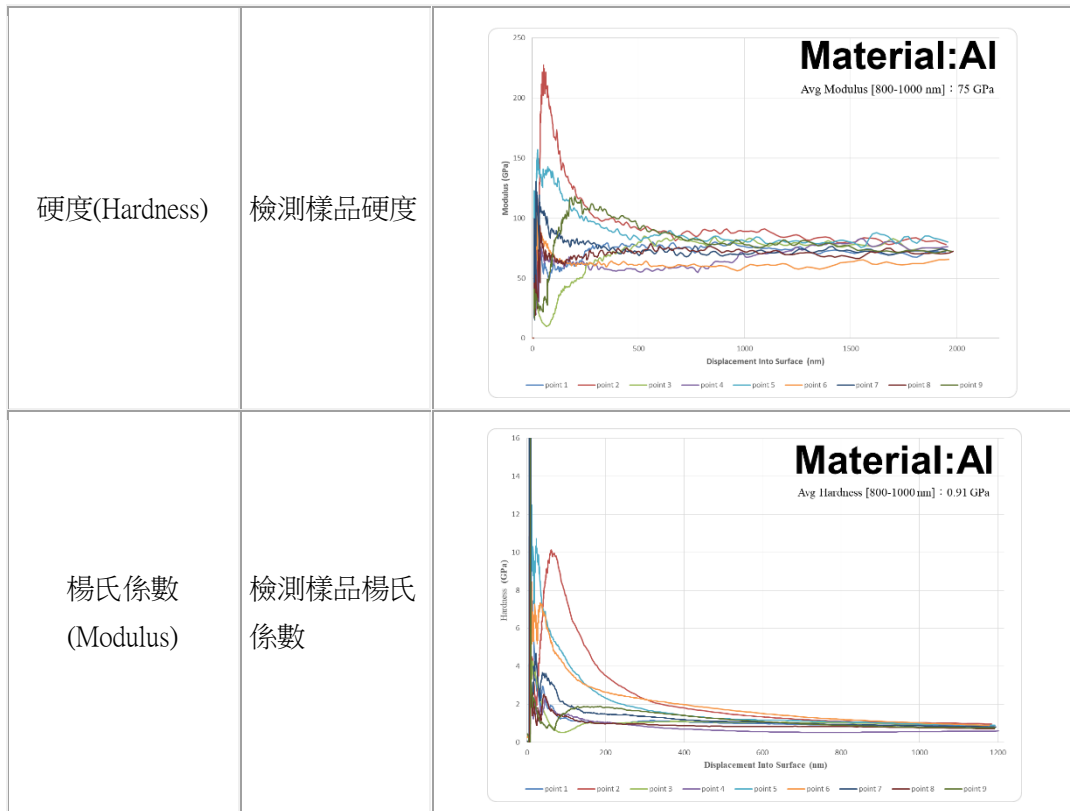
二、系統外觀:(結構如下圖所示)



三、使用功能說明:

奈米壓痕模式有 XP 與連續剛度量測系統(CSM, Continuous Stiffness Measurement) , 皆可量測力相關曲線圖(Load-UnLoad curve) 、硬度(Hardness) 與楊氏係數 (Modulus) 。

分析項目	檢測說明	範例																																			
力相關曲線圖 (Load-UnLoad curve)	觀測樣品壓痕位移的加載與卸載變化	<p>The graph shows Load On Sample (mN) on the y-axis (0 to 300) and Displacement Into Surface (nm) on the x-axis (0 to 2500). Four curves are plotted: Al bulk (dotted blue), Ti bulk (dashed red), AlN (solid yellow), and Al2O3 (solid light blue). The Al2O3 curve shows the highest load for a given displacement, followed by AlN, Ti bulk, and Al bulk.</p> <table border="1"> <caption>Approximate data points from the Load-UnLoad curve graph</caption> <thead> <tr> <th>Displacement (nm)</th> <th>Al bulk (mN)</th> <th>Ti bulk (mN)</th> <th>AlN (mN)</th> <th>Al2O3 (mN)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>500</td> <td>~5</td> <td>~10</td> <td>~40</td> <td>~60</td> </tr> <tr> <td>1000</td> <td>~10</td> <td>~30</td> <td>~100</td> <td>~150</td> </tr> <tr> <td>1500</td> <td>~15</td> <td>~60</td> <td>~150</td> <td>~220</td> </tr> <tr> <td>2000</td> <td>~20</td> <td>~150</td> <td>~200</td> <td>~280</td> </tr> <tr> <td>2500</td> <td>~25</td> <td>~250</td> <td>~250</td> <td>~300</td> </tr> </tbody> </table>	Displacement (nm)	Al bulk (mN)	Ti bulk (mN)	AlN (mN)	Al2O3 (mN)	0	0	0	0	0	500	~5	~10	~40	~60	1000	~10	~30	~100	~150	1500	~15	~60	~150	~220	2000	~20	~150	~200	~280	2500	~25	~250	~250	~300
Displacement (nm)	Al bulk (mN)	Ti bulk (mN)	AlN (mN)	Al2O3 (mN)																																	
0	0	0	0	0																																	
500	~5	~10	~40	~60																																	
1000	~10	~30	~100	~150																																	
1500	~15	~60	~150	~220																																	
2000	~20	~150	~200	~280																																	
2500	~25	~250	~250	~300																																	



分析技術特性:

1. 送件樣本表面粗度須平整，無污損。
2. 觀測試片尺寸需小於 1.5cm*1.5cm；試片底部面須平整，方能固定。高度需要小於 2.5 公分。
3. 為避免損壞壓痕或刮痕針頭，其薄膜試片須附著力佳(不具黏性或易剝落)。而為降低基材影響，建議膜厚至少大於 300nm。
4. 聯絡方式、收費標準及委託連結。

✓ 聯絡方式：

聯絡窗口	分機	Email	儀器位置
許瓊姿	7751/7488	sct@narlabs.org.tw	R230

✓ 收費標準：

設備編號	設備名稱	收費標準		
		自行操作 收費標準 (元/秒)	委託代工 收費標準 (元/小時)	備註
NM-019	奈米壓痕(Nanoindenter)	0.72	3,600	
註：委託代工時數未達半小時(30 分)者以半小時計。				

✓ 委託連結：

委託服務申請請至: [MES 系統](#) 及 [對外服務系統](#) 申請