



光學式強度型三維表面形貌與顯微量測裝置與方法

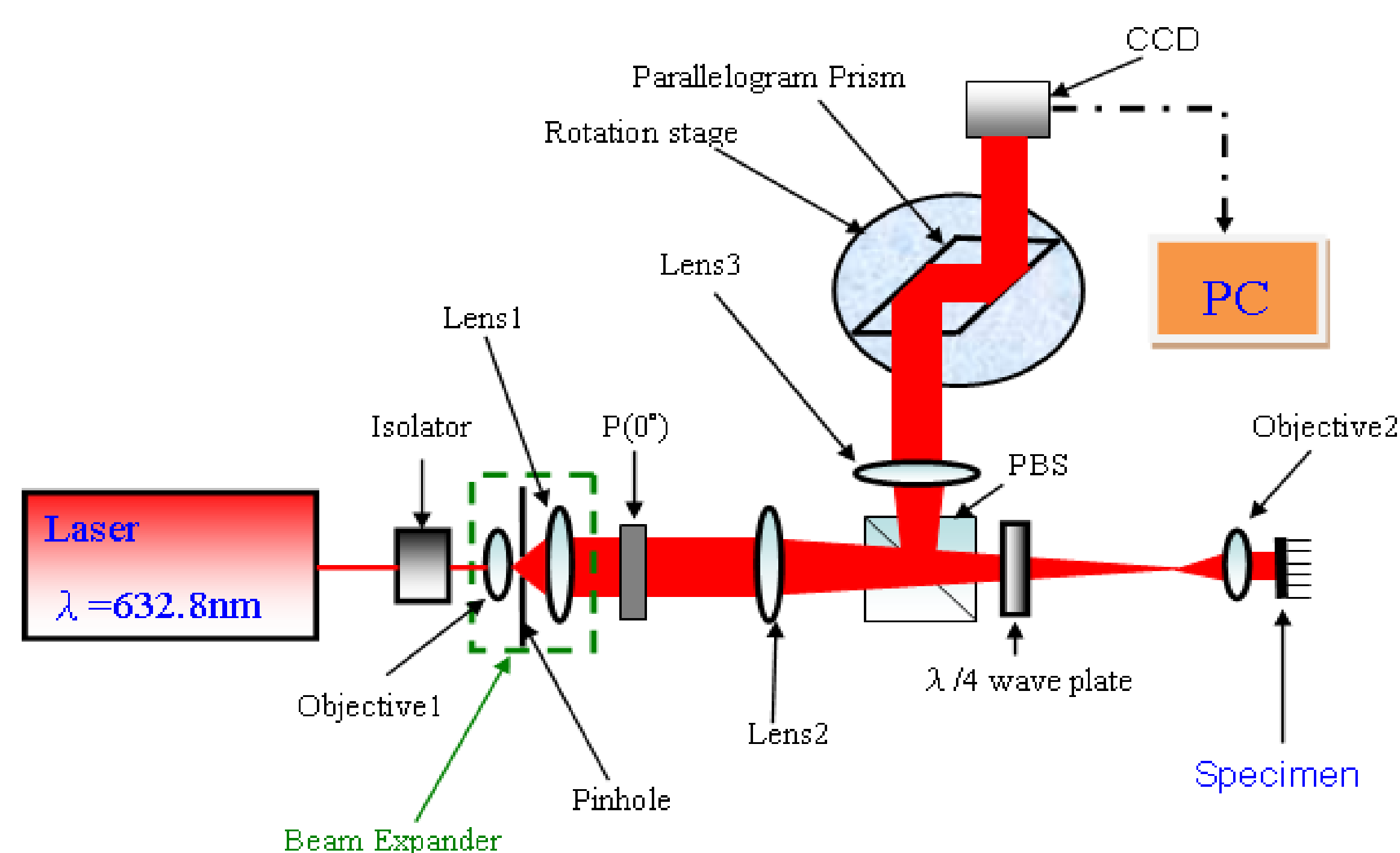
發明人:邱銘宏、詹遠生、譚振台、陳昭安

發明背景

本研究提出以大面積反射量測方式，結合CCD光強度影像分析技術來量測出待測物之表面輪廓。當一經擴束後之平行光投射在待測物上後，表面上的高度落差會造成反射光角度的改變，再經由平行四邊形稜鏡形成靈敏的出射光強度變化。待測物的表面上高度變化跟投射在平行四邊形稜鏡的入射角度變化是成正比關係，而入射角度變化又跟平行四邊形稜鏡之反射率變化也成正比，最後就可以利用CCD所擷取到的光強度變化來分析表面的形貌。

此量測方式可以立即得到表面輪廓，從CCD即時的影像擷取，進而轉成三維表面形貌，從中可以得到我們想要的資訊，這除了可以節省時間成本外，組裝容易、精確度也相對提高。

技術圖片



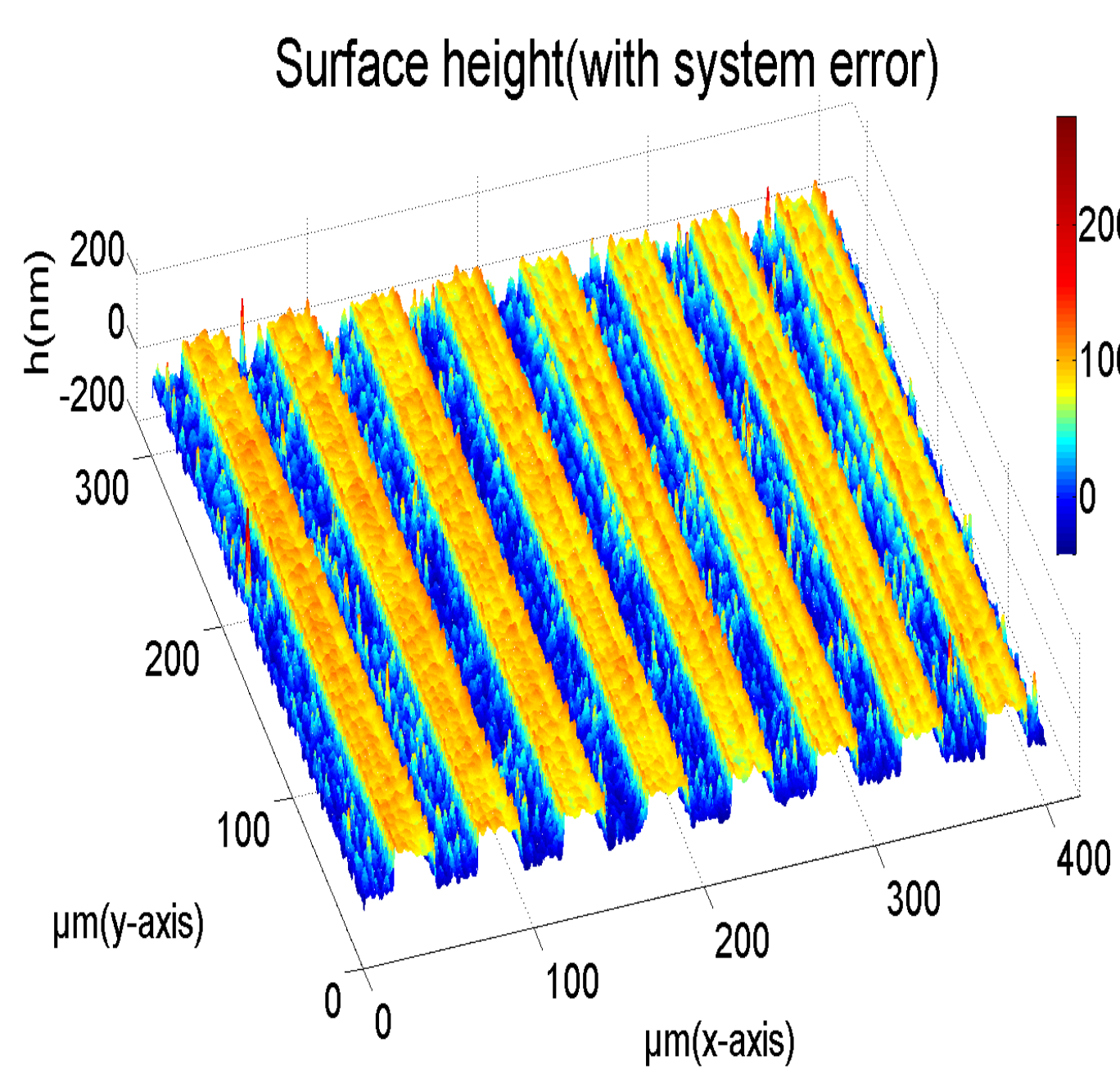
圖一系統架構圖

	Average Roughness Sa	Root Mean Square Sq
本構架量測之3D圖	6nm	7nm
AFM所量測之3D圖	10nm	13nm
系統的誤差()	4nm	6nm

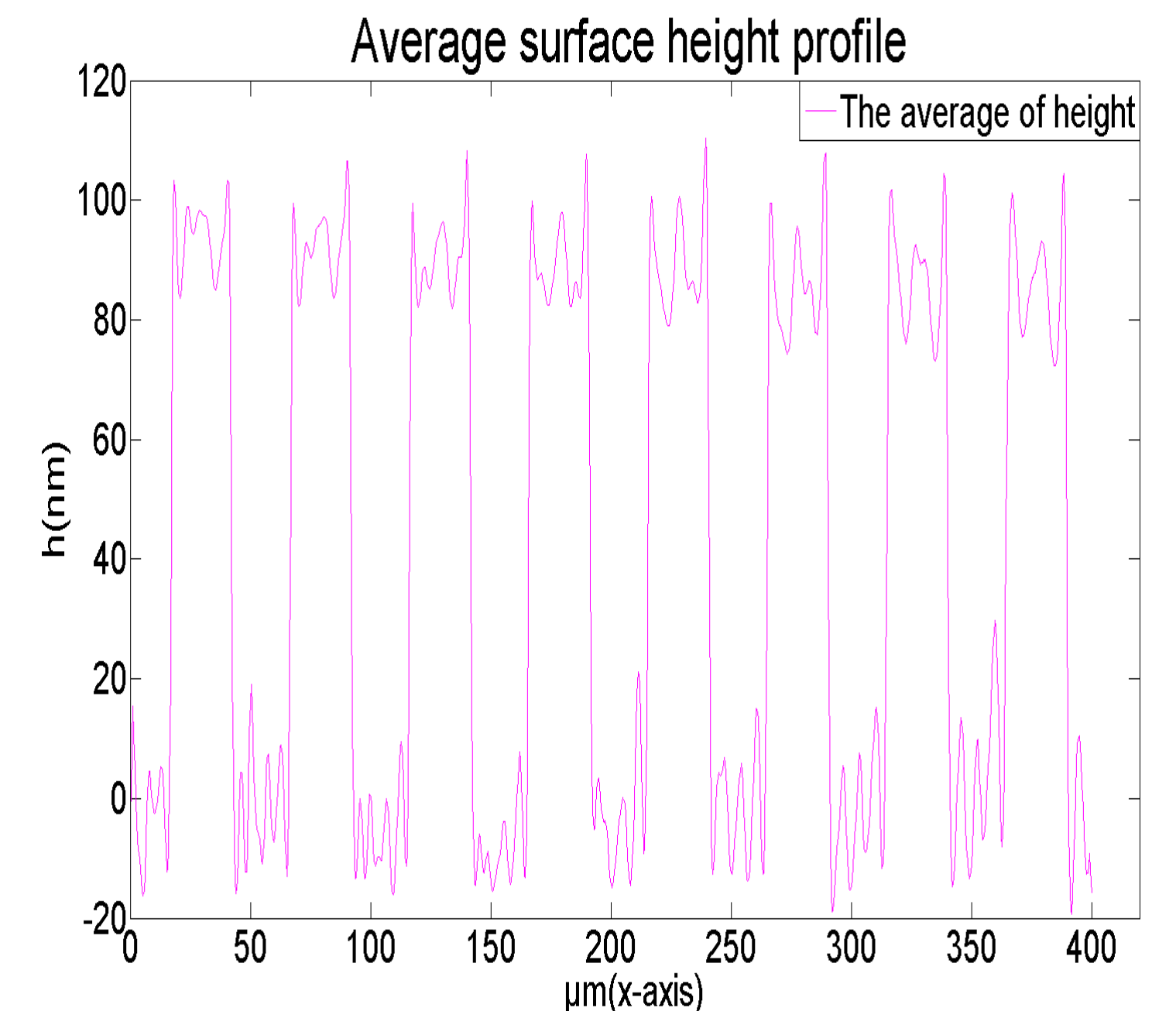
表一 λ/20 標準片粗糙度比較

	高度差平均值
y軸於150 μm距離之曲線圖	96.4nm
y軸總平均之曲線圖	89.2nm
商用測膜機	85.4nm

表二 20lines/mm光柵之高度比較



20 lines/mm光柵之量測 3D圖(包含系統誤差)



20 lines/mm光柵於y軸總平均之曲線圖

聯絡窗口：國立虎尾科技大學 智財技轉組 王偉儒

聯絡電話：05-6315561

網址：<http://nfu-test.eipm.com.tw/index.asp>