

## 超微量分光光度計 (NanoDrop Spectrophotometer)

### 壹、用途說明



ND-1000

#### 一、簡介

ND-1000 超微量分光光度計是 NanoDrop 的第一個產品，應用液體的表面張力特性，只需要 1~2ul 樣品，在偵測台上，經上下臂的接觸拉出固定的光徑（1mm 及 0.2mm）達到快速、微量、高濃度、免石英管、免毛細管等耗材偵測吸收值的優點。此產品設計受專利保護，並在全世界廣受歡迎，其準確度與便利性讓科學家得以更有效率進行各項研究（網頁連結：

<http://www.nanodrop.com/nd-1000-testimonials.html>）。

ND-1000 使用高能量氙燈（pulsed xenon flash lamp）可提供 220~750nm 的全光譜偵測，且不需要暖機，開機後可立即使用。搭配高感度 CCD array 偵測器，偵測吸收值可高達 75Abs（dsDNA 濃度 2~3700ng/ul），大部分純化後的核酸幾乎都不需要稀釋即可偵測。

待測樣品的均質性是 ND-1000 的最高要求，一般核酸、蛋白質樣品能在偵測前以 vortex mixer 震勻為最佳，若無 vortex mixer 也應以 pipette 吸放數次混勻。若擔心 genomic DNA 可能因前述動作而斷裂，則改以 55° C 加熱約一分鐘，使樣品在偵測前呈現均勻狀態。

偵測時選擇不同偵測模式，可以得到最快速的結果：

**Nucleic Acid** – 吸收光譜、230nm, 260nm, 280nm 吸收值（換算成 10mm 光徑吸收值）、260/280 ratio、260/230 ratio 及核酸濃度。

**UV-Vis** – 220~750nm 間所有波長的吸收值及光譜（以 1mm 光徑吸收值呈現）。

濃度範圍：

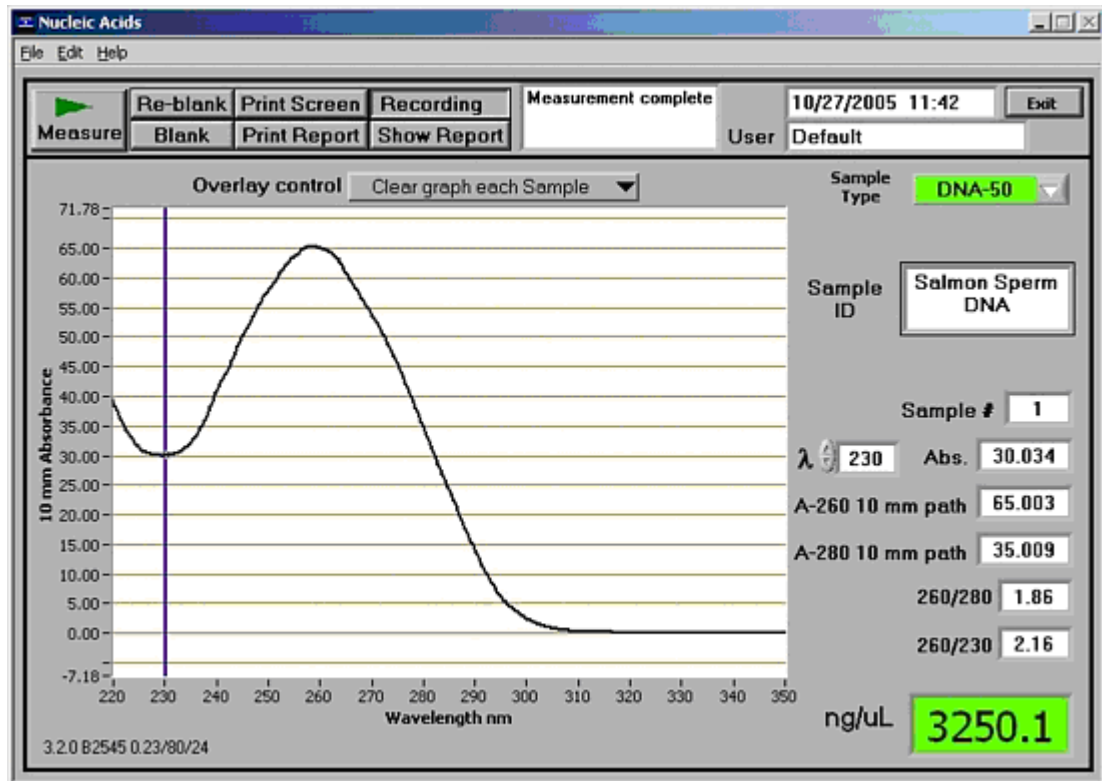
樣品種類	最低濃度	最高濃度 (超過此濃度請稀釋樣品)	再現性 (五重複以上)
核酸	2 ng/ul	3700 ng/ul (dsDNA) 3000 ng/ul (RNA) 2400 ng/ul (ssDNA)	濃度範圍在 2-100 ng/ul 時， SD 為 $\pm 2$ ng/ul 濃度範圍大於 100 ng/ul 時， CV 為 $\pm 2\%$
純 BSA	0.10 mg/ml	100 mg/ml	濃度範圍在 0.05-10 mg/ml 時，SD 為 $\pm 0.10$ mg/ml 濃度大於 10 mg/ml 時，CV 為 $\pm 2\%$

## 二、使用方法舉例

dsDNA：

在主畫面點選 Nucleic Acid，依軟體跳出對話框動作（確認台面清潔，並在偵測台上點 1ul 二次水，放下上臂後再按 OK）完成電腦與儀器連線。依照 DNA 所溶於之液體準備該溶液（務必確認 DNA 溶於二次水、TE buffer 或哪一組 kit 的 elution buffer）取出 1.5~2 ul 點在偵測台上，放下上臂後再按 Blank。在右上方拉選 Sample Type DNA-50，在 Sample ID 位置輸入樣品名稱，將樣品混勻，取出 1.5~2 ul 點在偵測台上，放下上臂後再按 Measure。《示範影片》

結果：



DNA 濃度即以  $65.003 \times 50 = 3250.1$  算出。260/280 介於 1.8~2.0 通常代表此為較純的 DNA (隨 DNA 組成不同會有差異)。260/230 高於 260/280, 介於 1.8~2.2 通常表示純化過程殘留污染物較少。若欲察看 220~340nm 間其他波長的吸收值, 可使用滑鼠拉動位於 230nm 的直線, 或在右邊  $\lambda$  處輸入其他數值。

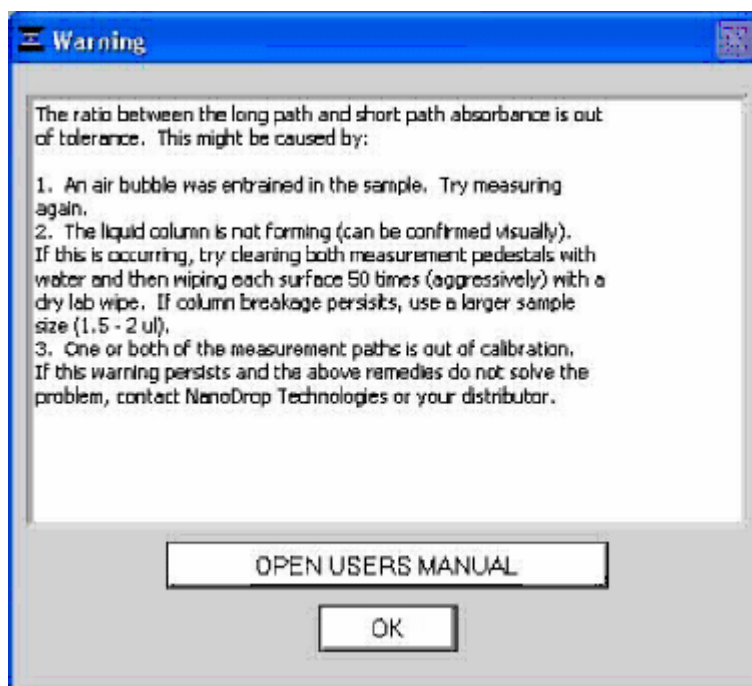
### 三、結果整理：

當次偵測完的所有樣品可按 Show Report 得到, 此 report 可另存為 ndj 檔案, 使用 excel 開啟。不同天的結果, 可從 Data Viewer 內選 Import Samples, 將欲放在同一份 report 內的樣品挑選出來產生一份新的 report。《示範影片》

### 四、注意事項：

1. **嚴禁使用測定蛋白質**
2. 偵測後立即使用拭鏡紙 (Kimwipe 類) 擦拭台面。先取一張將上下台面的液體吸走, 再將此 laboratory wipe 吸過樣品的面反折到內部, 折疊四次後以單方向多次擦拭台面 (DNA 擦 5 次, Protein 擦 20 次)。《示範影片》

3. 同一滴液體只能做一次偵測，欲重複定量同一樣品，請擦掉前一滴，重新取出一滴進行偵測。
4. 基本上核酸樣品可使用 1~2ul 做測量，隨各液體體積特性之不同會有不同體積需求，原則上不超過 2ul。並請使用 2ul pipette 避免體積不足導致液柱無法完整形成。唯蛋白質樣品因呈色劑與蛋白質本身特性，務必使用 2ul 進行偵測。
5. 當軟體跳出錯誤訊息時，請詳細閱讀並依指示進行障礙排除。最常發生的情形是在偵測過程液柱並未正確形成，軟體會出現以下訊息。可先用肉眼觀察液柱是否未完整連接上下台面，或樣品內有泡泡，將上臂拉起後，擦掉該滴樣品，再重新進行偵測，必要時可將樣品體積加大至 2ul。



正確的液柱應為：



6. 不可使用含有 Hydrofluoric Acid (HF)之樣品，其他無腐蝕性之液體皆可使用。
7. 儀器上方的黑色線為光纖，使用時請勿拉扯。

## 五、日常與定期維護：

- 1.平時保持台面及儀器本身清潔。
- 2.定期校正。
- 3.其他 FAQ 請參考：[ND-1000 Support](#)

## 貳、使用規則

一、本機以隨到隨用為原則。

二、機器操作結束後，請使用拭鏡紙（Kimwipe 類）擦拭台面後，再用二次水測讀背景值，並記載於登記簿上。

## 參、使用手冊

[【ND-1000 使用手冊】](#)

## 肆、相關連結

