

7205 型
可見分光光度計使用手冊

NEWLAB INSTRUMENTS Co.,Ltd

SP-7205 操作方法

(一)

- A. 將電源開關 ON, 開關位置於儀器右後方, 並最好熱機後 15 分鐘開使用.
- B. 選擇使用波長後, 按 $\frac{0\text{ ABS}}{100\%T}$ 使顯示 100.0 .
- C. 將黑色遮光器放入樣品槽內, 按 0%T 鍵使顯示 000.0, 後將遮光器拿出
- D. 按下 Function 鍵選擇 %T(透光率) 或 A(吸收率)
- E. 將測試 Blank Solution 樣品放入 Cuvette 內, 用擦鏡紙將 Cuvette 外面清潔後放入儀器樣品室內.
- F. 按 $\frac{0\text{ ABS}}{100\%T}$ 鍵使 100%或 0.00A
- G. 將 Blank Solution 拿出, 再放入 Sample Solution 則可得出其想要的值. 注意 Sample 放入 Cuvette 必須要超過全部的 2/3 處.

(二)使用 Concentration Mode

- A. 按下 Function 鍵選擇 Concentration
- B. 已知標準樣品放入樣品室後, 按 \blacktriangle 或 \blacktriangledown 鍵使儀器顯示值標準樣品值相同.
- C. 按下 ENTER 鍵則可.

(三)使用 Factor Mode

- A. 按下 Function 鍵選擇至 Factor
- B. 利用 \blacktriangle 或 \blacktriangledown 鍵設定其信數值, 使其值等於已知標準樣品值除吸光率(A)的倍數.
- C. 按下 ENTER 鍵.
- D. 未知樣品放入樣品室內, 即得知 Concentration 值來.

一. 儀器的主要用途

7205 可見分光光度計能在近紫外、可見光譜區域對樣品物質作定性和定量的分析。該儀器可廣泛地應用於醫藥衛生、臨床檢驗、生物化學、石油化工、環境保護、質量控制等部門，是理化實驗室常用的分析儀器之一。

二. 儀器的工作環境

- 2.1 儀器應安放在於乾燥的房間內，使用溫度為 $5^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ ，相對濕度不超過 85%
- 2.2 使用時放置在堅固平穩的工作台上，且避免強烈的震動或持續的震動。
- 2.3 室內照明不宜太強，且避免直射日光的照射。
- 2.4 電扇不宜直接向儀器吹風，以免影響儀器的正常使用。
- 2.5 盡量遠離高強度的磁場、電場及發生高頻波的電器設備。
- 2.6 供給儀器的電源電壓為 $\text{AC}110\text{V}\pm 10\text{V}$ ，並必須裝有良好的接地線。推薦使用交流穩壓電源，以加強儀器的抗干擾性能。使用功率為 1000W 以上的電子交流穩壓器或交流恒壓穩壓用。
- 2.7 避免在有硫化氫、？硫酸氟等腐蝕氣體的場所使用。

三. 儀器的主要技術指標及規格

7205 型可見分光光度計主要技術指標

光學系統	單光束, 1200 條/毫米衍射光柵
光譜帶寬	5 nm
波長範圍	325-1000 nm
光源	鎢鹵素燈 6V/10W
波長精度	± 2.0 nm
波長重復性	1.0 nm
波長顯示	刻度盤; 精確至 2 nm
雜散光	$\leq 0.5\%T$ 在 360 nm 處
光度範圍	0-100%T, -0.097-2.000A, 0-1999C (0-1999F)
光度精度	$\pm 1.0\%T$
數據輸出	RS-232C 標準輸出
電源	AC 110V 或 220V
外形尺寸(mm)	430x 310x 200
重量	8Kg

四儀器的工作原理

分光光度計的基本原理是溶液中的物質在光的照射激發下，產生了對光的吸收效應，物質對光的吸收是具有選擇性的。各種不同的物質都具有各自的吸收光譜，因此當某單色光通過溶液時，其能量就會被吸收而減弱，光能量減弱的程度和物質的濃度有一定的比例關係，也即符合於比色原理——比耳定律。

$$T=I/I_0$$

$$\text{Log } I_0/I=KCL$$

$$A=KCL$$

其中: T —— 透射比

I —— 透射光強度

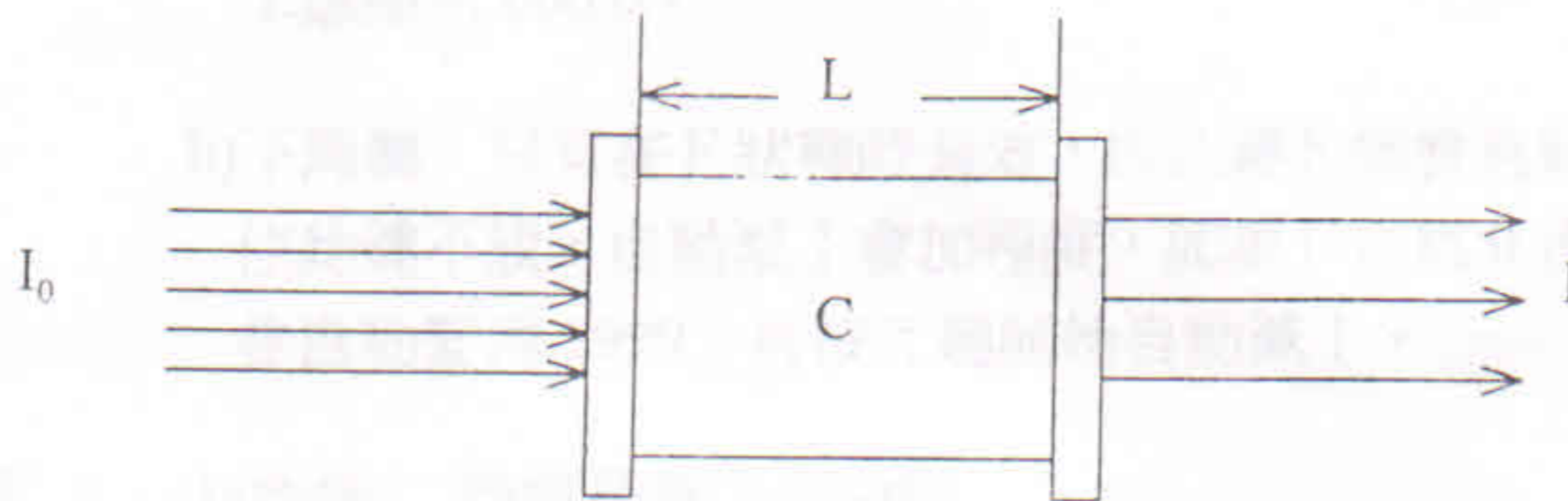
K —— 吸收系數

C —— 溶液的濃度

I_0 —— 入射光強度

A —— 吸收度

L —— 溶液的光徑長度



從以上公式可以看出，當入射光、吸收系數和溶液的光徑長度不變時，透射光是根據溶液的濃度而變化的，7205 可見分光光度計的基本原理是根據上述之物理光學現象而設計。

五.儀器的光學原理

7205 可見分光光度計採用光柵自准色散系統和單光束結構光路，布置如圖。

鎢鹵素發出的連續輻射光經濾色片選擇後，由反射鏡聚光後投向單色器進狹縫，此狹縫正好於聚光鏡及單色器內准直鏡的焦平面上，因此進入單色器的復合光通過平面反射鏡反射及准直鏡准直變成平行光射向色散元件光柵，光柵將入射的復合光通過衍射作用形成按照一定順序均勻排列的連續的

單色光譜，此單色光譜重新回到准直鏡上，由於儀器出射狹縫設置在准直鏡的焦平面上，這樣，從光柵色散出來的光譜經准直鏡後利用聚光原理成象在出射狹縫上，出射狹縫選出指定帶寬的單色光通過聚光鏡落在試樣室被測樣品中心，樣品吸收後透射的光經聚光鏡射向光電池接收。

六.儀器的操作說明

- 一. **ENTER** 確認鍵: 該鍵具有 2 個功能
- a)用於 RS232 串聯口和計算機傳輸數據(單向傳輸數據,儀器把當前的數據發向計算機)
 - b)當外於 F 狀態時,具有確認的功能,即確認當前的 F 值,並自動轉到 C,計算當前的 C 值 ($C=F*A$)
- 二. **0%T** 0%鍵: 該鍵具有 2 個功能
- a)調零只有在 T 狀態時有效,打開樣品室蓋,放進黑體,按此鍵後,T 應顯示 000.0。
 - b)下降鍵:只有在 F 狀態時有效,按此鍵 F 值會自動減 1,如果按住此鍵不放,自動減 1 會加速度,如果 F 值為 0 後,再按此鍵它會自動變為 1999,再按此鍵開始自動減 1。
- 三. **$\frac{0\text{ABS}}{100\%T}$** 100%鍵: 該鍵具有 3 個功能
- a)在 A、T 狀態時,關閉樣品室蓋,安此鍵後應顯示 0.000A、100%。
 - b)在 C 狀態時,按此鍵顯示器顯示 F 1,是打開定時打印功能。
再按 1 次此鍵 顯示器顯示 F2,是關閉定時打印功能。
 - c)上升鍵:只有在 F 狀態時有效,按此鍵 F 值會自動加 1,如果按住此建不放,自動加 1 會加快速度,如果 F 值為 1999 後再按鍵它會自動變為 0,再按此鍵開始自動加 1。

例如:設置一般打印(格式)

- (1)按功能鍵切換到 C 狀態
- (2)按調 $\frac{0\text{ABS}}{100\%T}$ 鍵,顯示 F 1 已打開打印功能
- (3)按功能鍵切換到 T 狀態,則打印

T=014.1%

(4)按功能鍵切換到A狀態，則打印

A=0.853

(5)按功能鍵切換到C狀態，則打印

C=0859

(6)設置定時打印（格式）

如：指示燈一直亮在T，打印的數據則是T值。每間隔1分鐘自動打印一次T數據。（打印模式可根據您的需要，請按功能鍵，T/A/C/F可循環轉換）

XINMAO CO., Ltd

NO.01 014.0%T

NO.02 014.0%T

NO.03 014.0%T

NO.04 014.0%T

NO.99 014.0%T

例如：設置斜率為1200

方法一

(1)按功能鍵切換到F狀態

(2)如果當前F值為1000，則按本鍵，直到F值為12000

(3)再按確認鍵，表示當前的F值為1200，然後自動回到C狀態，假如所測的A值為0.234，則此時顯示C值為0281

方法二

(1)按功能鍵切換到F狀態

(2)如果當前F值為1000，則按本鍵，直到F值為1200。再按功能鍵切換到C狀態，假如所測的A值為0.234，則此時顯示C值為0281

四. 功能 功能鍵：每按此鍵可切換A、T、C、F之間的值

A — 吸光度 (Absorbance)

T - 透射比 (Trans)

C - 濃度 (Conc.)

F - 斜率 (FacTor)

F 值通過按鍵輸入(上面已介紹如何設置)