



紫外-可見光光度計 化學分析解決方案



Agilent Technologies

安捷倫紫外-可見分光光度計系統

紫外-可見光光度計解決方案，滿足常規 QA/QC、科學研究和方法開發實驗室分析人員的不同需要

Agilent 8453 紫外-可見光光度計使用了最新的二極體陣列技術：

- 符合歐洲藥典 (EP) 和美國藥典 (USP) 所有規範要求
- 佔用空間少，節省檯面
- 氙燈和鎢燈光源經過預定位，便於維護
- 使用內置按鍵進行樣品、標樣和空白的方便分析，甚至可以戴手套操作
- 熱穩定的陶瓷光譜儀，操作溫度範圍廣泛
- 通過 GPIB 或 LAN 通訊連接，完成專用或網路 PC 控制
- 從 PC 進行韌體升級，易於適應未來發展
- 通過內建 GPIO 介面對附件進行控制

優良實驗室規範

Agilent 8453 說明您遵循優良實驗室規範 (GLP)：

- 系列號和韌體版本固定在硬體中
- 自身時鐘在光譜圖上標記時間和日期
- 檢驗電子和關鍵光學性能的多項自檢步驟，確保在每次認證之間性能一致
- 內置電子記事簿記載自檢結果和儀器
- 維修、事件和錯誤記錄

光學性質

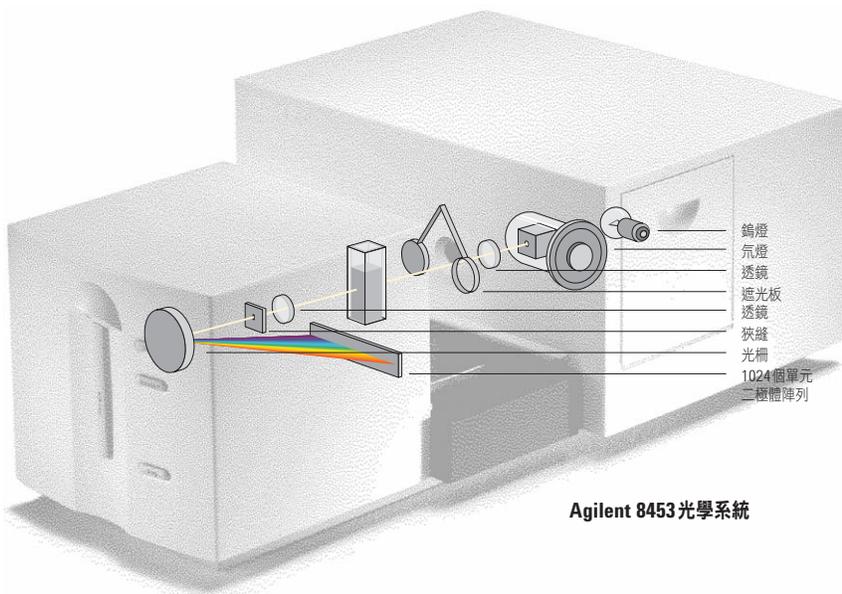
Agilent 8453 具備了二極體陣列的優勢，光學性能方面又有重大改進：

- 波長範圍 190-1100 nm
- 1-nm 狹縫寬度
- 雜散光 <0.03 %

二極體陣列的優勢

經過二十多年開發和生產二極體陣列分光光度計的經驗積累，Agilent 8453 具備以下明顯優勢：

- 快速光譜掃描獲得全光譜資訊，可用於：
- 樣品的定性和純度驗證
- 提供法規監控環境下所需的“性能測試結果之外”的額外資訊
- 不同方法的再確認
- 多波長應用，例如，用戶定義的公式
- 開放式的樣品槽區，便於樣品處理
- 高通量光路，確保卓越的信噪比，獲得高靈敏度
- 絕對的波長重複性，可選擇最佳波長，並使用電子標準
- 非常可靠耐用



Agilent 8453 光學系統

性能指標——Agilent 8453 紫外-可見光光度計

光學性質

波長範圍	190 - 1100 nm	
狹縫寬度	1 nm	
按歐洲藥典方法測試解析度	>1.6	含甲苯的己烷溶液，269 nm/266 nm 吸收比
雜散光	<0.03%	340 nm (NaNO ₂ , ASTM)
	<0.05%	220 nm (NaI, ASTM)
	<1%	200 nm (KCl, EP)
波長準確度	< ± 0.5 nm	0.5 秒掃描 (NIST 2034)
	< ± 0.2 nm	486.0 和 656.1 nm
波長再現性	< ± 0.02 nm	連續 10 次掃描 (NIST 2034)
光度準確度	< ± 0.005 A	440.0, 465.0, 546.1, 590.0, 和 635.0 nm, 吸收值 1 A (NIST 930e)
	< ± 0.01 A	235, 257, 313, 350 nm, (重鉻酸鉀, EP 方法)
光度計噪音	<0.0002 A	60 次 0.5 秒掃描, 吸收值 0 A, 500 nm, rms
光度計穩定性	<0.001 A/h	0 A, 340 nm, 預熱 1 小時後, 每隔 5 秒測定 1 次, 連續測量 1 小時以上, 恒定室溫
基線漂移	<0.001 A	0.5 秒空白, 0.5 秒掃描, rms
標準掃描時間	1.5 秒	全波長
最短掃描時間	0.1 秒	全波長
掃描間隔時間	0.1 秒	全波長, 0.1 秒掃描, 多達 150 次連續掃描

儀器尺寸

高 x 寬 x 長	185 x 344 x 560 公釐 (7.3 x 13.5 x 22.0 英寸)
重量	16.5 kg (36.3 英磅)

電源要求

電壓	90 - 264 V 交流電
頻率	47 - 63 Hz
功率消耗	70 VA 標準

環境條件

操作溫度	0 - 50 °C (32 - 122 °F)
非操作溫度	-40 - 70 °C (-4 - 158 °F)
濕度	<95%, 於 25 - 40 °C (77 - 104 °F) 測量



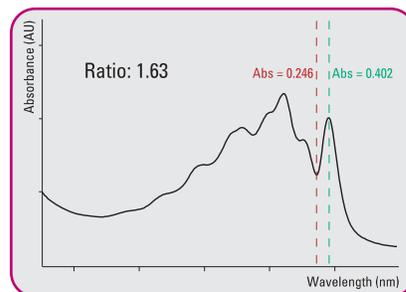
內置測試按鍵，使蠕動泵操作更容易



側門使更換光源更容易



開放式樣品槽區，便於使用大附件——這裡是 Peltier 溫控裝置



含 0.02% v/v 甲苯的己烷溶液光譜圖

經濟實用的解決方案

簡便、操作舒適，精確、性能卓越

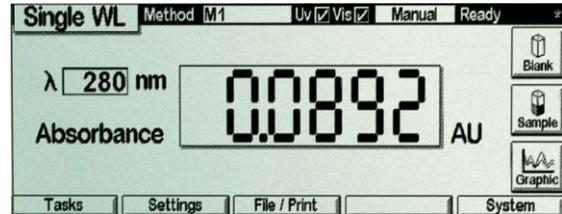
無論您是一位經驗豐富的光譜工作者，還是一位新手，8453E系統都能使分析更容易。

- 直覺的使用者介面既適合新手，也適合有經驗的客戶
- 內置的提示功能，指引客戶進行必要的參數設定
- 內容豐富的線上資訊可在必要時提供幫助
- 附件安裝簡便，隨插即用
- 早期維護回饋（EMF）確保結果可靠

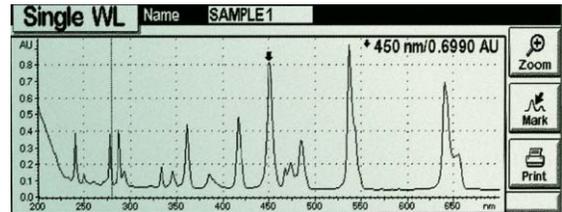
掌中操作簡便自如

通過簡單的對話引導您進行空白、標準品和樣品測定，結果以數位和圖形顯示。

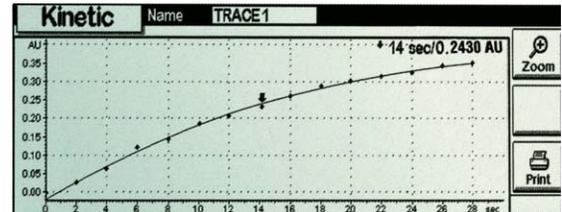
快速得到結果—開始測定後，幾秒鐘之內即可得到一張完整的光譜圖，用清晰、易讀的數字顯示結果



獲得更多資訊—液晶顯示除了可讀的數字之外，還能提供更多的資訊。顯示全光譜圖可供檢查，還能列印全部報告



連續觀察測定結果—監測酵素動力學測定過程，並用圖形查看速率計算



“高效靈活地開發最佳方法並解決極端難題”

挑戰

以適宜的價格提供優良的性能和簡化的操作。

解決方案

Agilent 8453E 紫外-可見光光度計系統用一個手持控制器簡化操作，同時也具備 Agilent 8453 的光學性能，其銷售價格適合現在經費有限實驗室的預算。

性能指標——8453E 手持控制器

手持控制器具有數位鍵和功能鍵，並配有高清晰度的液晶顯示螢幕（640 x 200 像素）。PCMCIA 記憶卡可儲存資料和方法。內建功能包括：單波長或多波長測定、根據使用者定義的公式進行資料處理、定量、或定時測量，如動力學實驗。

註：除動力學分析外，所有分析都包含光譜圖。

- 不需要重新測定，就可以改變波長設置
- 不需要重新測定，就可以改變資料分析模式，如，定量和方程式
- 光譜資訊可用於鑑別、搜索波峰/波谷或診斷檢測問題

資料類型	Abs.，%T，1到4多階導數
多波長	多達4個波長，外加背景校正
資料運算	使用者設置，最多4個波長，+、-、/、x、ln、log、平方、開方、指數
光譜測定	交互資料類型轉換和光譜運算
定量分析	單個組分定量分析、外加背景校正；四種校正曲線類型、校立方程和統計
動力學	線上圖形顯示單波長吸收隨時間的變化、吸光度差、零級和一級速率計算、乘積因數
通用功能	有意義的樣品和方法名稱；光譜圖顯示，包括縮放、游標、波峰/波谷搜索和列印；資料紀錄和保存到PCMCIA卡上；方法參數的輸入和儲存；列印結果報告
資料轉移	用PCMCIA卡以ASCII檔將光譜和時間跟蹤輸出到PC上的其它應用程式中
診斷和檢測	自檢；燈強度、穩定性、暗電流；性能檢測程式；燈的早期維修回饋（EMF）；電子記事簿
支援的附件	蠕動泵和多樣品槽裝置；受印表機命令語言PCL3或更高級的語言支援的印表機
語言	英語和法語（使用者自選）或中文

“高效靈活地開發最佳方法並解決極端難題”



在第一張螢幕中選擇您要做的事—有多種任務可供選擇，基本上包含了實驗室中的各類任務

通用問題解決方案

使用方便

Agilent 8453 紫外-可見分光光度系統可能是您用過的最容易操作的紫外-可見光系統。只需三步，即可得到結果。

圖形化使用者介面

經過實際用戶在自己實驗室進行實用性測試證明，這是一種全新的使用者介面。Agilent 8453 紫外-可見分光光度系統使用符號圖形，具有如下特點：

- 系統更直覺，易學易用
- 對當前的工作狀態一目了然
- 圖像示確效操作
- 快速進入常用的測試項目

自動化

通過單一的對話方塊可設置簡便快速的自動化分析。使用自動化功能能夠指導操作者完成一系列手動測量，或與進樣附件結合，進行半自動或全自動分析。自動化功能可控制：

- 安捷倫蠕動泵
- 安捷倫XY自動進樣器或吉爾森自動進樣器
- 安捷倫多樣品槽裝置

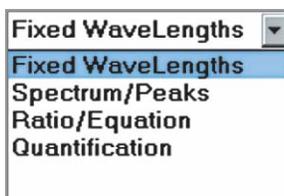
在定量分析之前可讓您自動進行系統適用性測試。

相容性

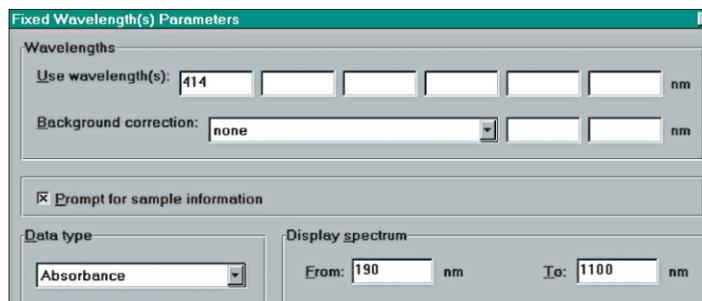
安捷倫化學工作站在微軟Windows環境下使用，可以執行其它程式，例如，文書處理和表格，同時還能用複製-貼上功能轉移資料。

“易學易用，
效率更高”

1. 選擇您需要的任務



2. 輸入參數



3. 進行測定



挑戰

為常規分析和研發用戶提供強大而高效率的系統，該系統使用簡便，並能與現代實驗室的工作緊密結合。

解決方案

Agilent 8453 紫外-可見光光度計系統，將PC控制的Agilent 8453 分光光度計和微軟Windows支援的安捷倫化學工作站軟體相結合。

清晰簡潔的報告

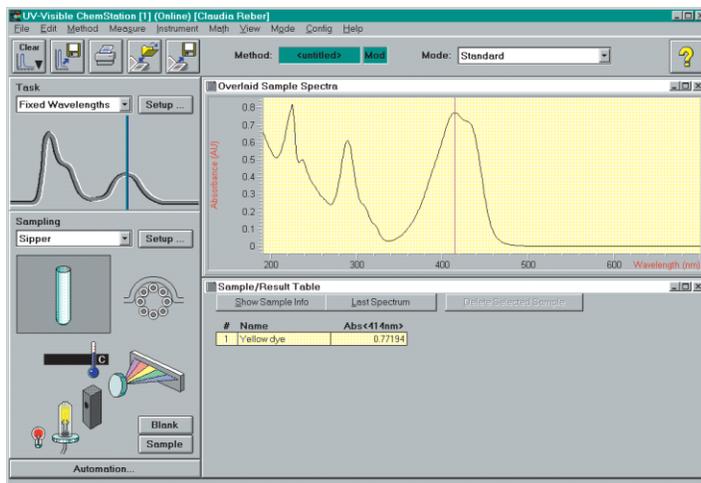
報告生成簡單至極。只要簡單地在工具列上按一下印表機圖示，即可列印出標準報告。如有可能，標準報告將列印在一張紙上。報告格式根據所選的任務而定，但所有報告都將包含基本的GLP資訊，如方法和資料檔案名稱、日期、時間、操作者，疊加樣品光譜圖和結果列表等。

分析效率

Agilent 8453系統是高效的紫外-可見分光光度系統。它集易學、易用、快速擷取光譜、快速資料處理、生成報告和自動化等優點於一身，即使您是不經常使用，也能讓您迅速得到結果。

加上診斷工具，如性能驗證、系統記錄和系統卓越的可靠性，您只需花最少的時間進行管理或維護和維修。

自動顯示結果



列印報告



科學研究和方法開發的解決方案

強大的資料分析功能

高級軟體提供了前所未有的互動式、程式化資料分析功能：

- 21種處理光譜資料的數學函數，可以按任意順序組合
- 靈活使用任意資料的單個或多波長，或幾個波長的平均值
- 使用用戶輸入的公式，進行單組分或多組分分析的資料處理
- 對一組資料最多可平行進行四種不同類型的資料分析
- 使用定量方法的驗證分析功能，進行樣品鑑別和純度檢查，以及檢查測定結果是否超出分析的線性範圍

方法開發工具

有四種特殊應用程式，說明使用者開發最佳的定量分析參數：

- 標準品的線性校正— 在使用者設定的波長範圍內進行每個波長的單成分校正。確定每個波長的校正因數和可變因素
- 校正結果比較— 在螢幕上並列出兩個單獨的校正結果，進行比較
- 最佳化波長選擇性和準確性— 對客戶選擇的樣品在所有波長下進行定量，並將定量結果對波長作圖
- 檢查方法的精密度— 計算同一樣品多次分析的平均值和標準差

多成分分析

多成分紫外-可見分光光度分析可以替代費時的分離。快速電子掃描、未知樣品與標樣的光譜曲線迴歸、優異的波長重複性，以及最大相似度統計，這些可以確保比常規機械掃描分光光度計得到的結果更好。使用純標準品或混合標準品能簡便而快速地進行校正。樣品和標樣光譜迴歸統計，將使您對結果更有信心。

使用者客製化

系統的每一部分都可以通過巨集程式完成客製化。

軟體中有一系列預先設置的報告可供選擇。但為了滿足特殊需要，使用者也可以制定自己的報告，可以在預設報告的基礎上修改，或使用客戶自製的報告格式。

電子記錄和簽名

進階模式可以和安全性套件結合，支援 21 CFR part 11。

“高效靈活地開發最佳方法，解決極端難題”

挑戰

為方法開發人員提供強大而靈活的紫外-可見光光度計系統，所開發方法易於過渡到常規實驗室系統上。

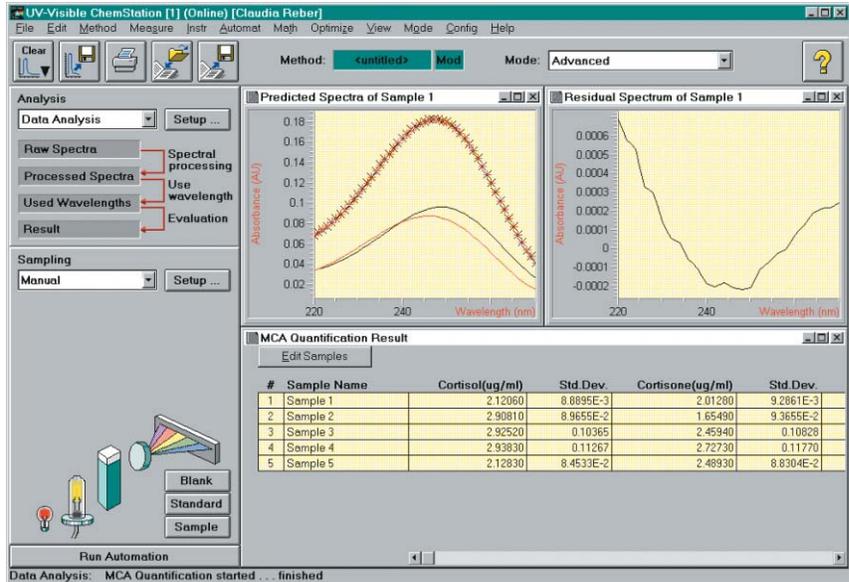
解決方案

在安捷倫化學工作站中加入進階軟體，提供特殊開發工具，以及強大的分析和自動化功能。

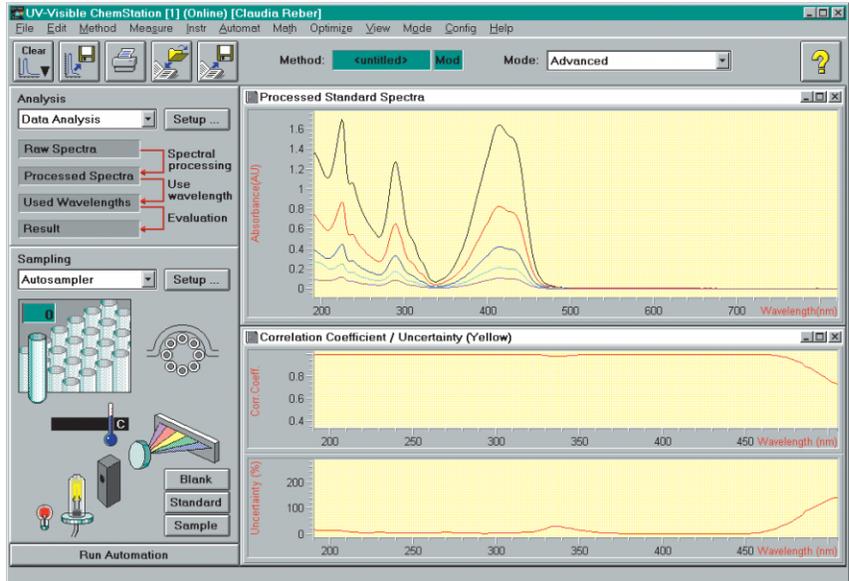
高度自動化

您可以使用自動化功能按順序進行全自動綜合測定、處理資料和生成報告，對不同類型的樣品採用單一或多個方法。還要知道操作者按成手動測量操作的複雜序列。在先進的系統上開發的綜合方法和自動化步驟可以轉換並應用到普通系統上。

內建診斷工具的多成分分析，顯示結果的品質



最佳化標準功能顯示得到最好的校正波長



生化分析解決方案

使用方便

將生化分析軟體加裝到Agilent 8453紫外-可見分光光度系統中，為生化工作者提供所需的其它動能，並使用同樣簡便的圖形化使用者介面。預先程式設計的蛋白質和核酸分析方法幫助您儘快啟動和執行系統。

蛋白質和核酸的分析

提供了定性、定量分析和核酸和蛋白質的標準方法：

- 260/280 nm吸收比（選擇參考波長320 nm）用於核酸純度分析
- 混合物中核酸或蛋白質濃度的Warburg-Christian測定法
- Biuret、Lowry、改良Lowry、Bradford、Bicinchoninic acid和三硝基苯磺酸鹽等蛋白質定量方法

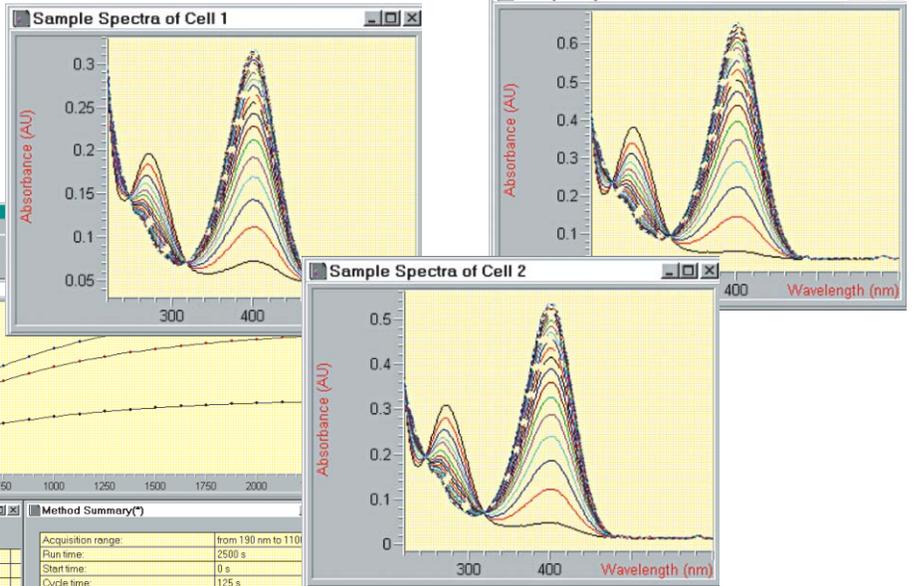
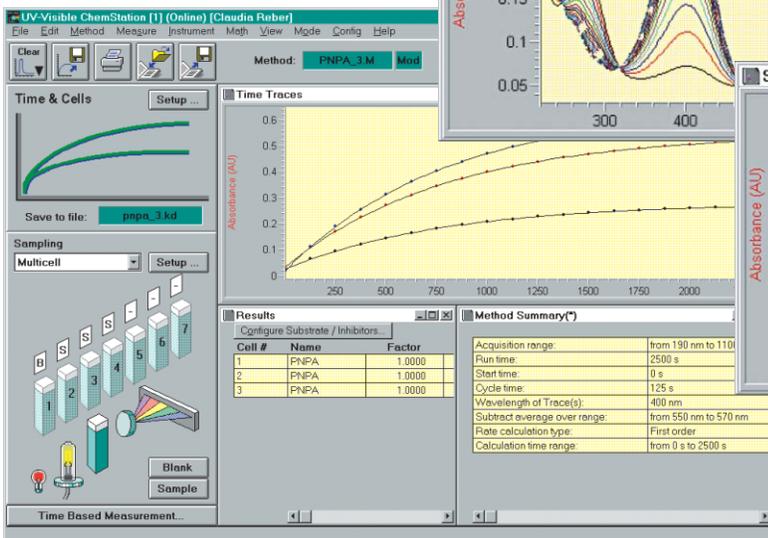
微量樣品測定

生工作者經常遇到的一個問題是分析樣品體積很小。Agilent 8453分光光度計配有盛裝樣品量只有15 μL 的微量樣品槽，進行定性和精確定量分析。

多池動力學

酵素動力學研究工作量較大時，可選用8槽的多樣品槽裝置。您可以隨意安排樣品和空白的位置，並可以用其它樣品池的速率減去選定的一個樣品池的速率。您可以用一個波長或減去參比波長計算動力學速率。速率計算方法包括，初始速率、零級、一級速率和吸光度差。對於單個樣品槽，還可以顯示和計算多達6個不同波長的速率。

即使用多樣品槽動力學，也總是得到全光譜，所以您可以從容地重新處理結果



挑戰

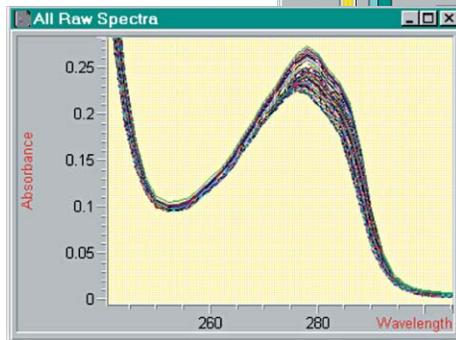
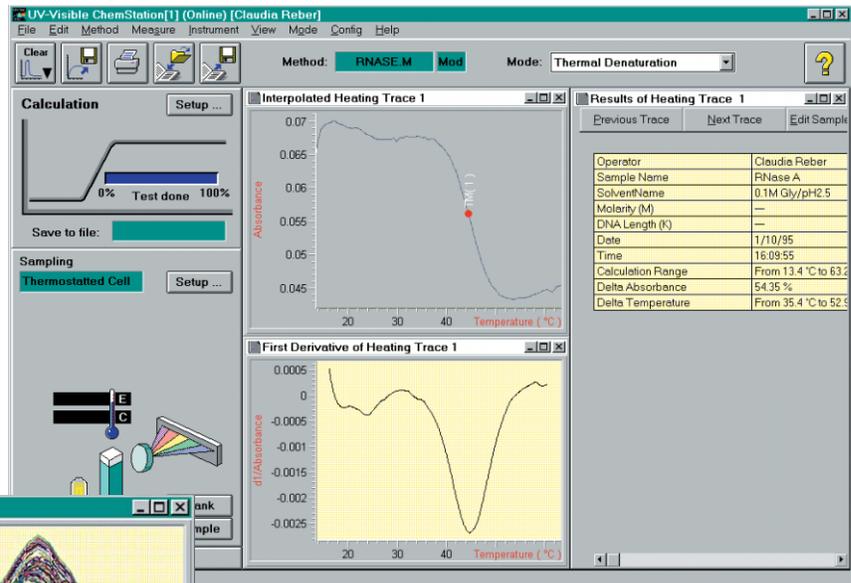
提供使用簡便的紫外-可見系統，滿足生化工作者的特殊需要。

解決方案

在Agilent 8453紫外-可見光光度計系統中加入了生化分析軟體，使其具有多樣品槽動力學、熱變性和蛋白質/核酸分析功能。

熱變性

用Peltier溫度控制器，可以進行熱變性實驗，如DNA熔融試驗和蛋白質去折疊。可以自己選擇多步加熱或冷卻程式。在進行測定的同時，即時觀察目標溫度和實際溫度，以及在選定波長下的熱變性曲線。可以使用平均或微分法處理結果，計算轉化溫度，獲用標準公式或根據使用者輸入的公式計算%GC。



用自己的公式計算熱變性結果

“用一個操作簡便的系統
完成重要的生化應用”

安捷倫紫外-可見光光度計化學分析解決方案——要覽

選擇控制器

8453可以通過手持控制器或PC上的化學工作站進行操作。兩種配置能提供同樣高品質的資料。所以，從資料品質上看，這兩種配置是相當的。

在下列情況下選擇手持控制器的8453E：

- 檯面較小
- 需要標準資料處理功能
- 樣品測試量少或中等
- 經費有限

在下列情況下可選擇PC化學工作站：

- 對靈活性定量要求較高
- 需要強大的資料處理功能
- 樣品測試量大
- 需要網路連線

手持控制系統升級到化學工作站

8453E系統可以方便地升級為化學工作站系統：

1. 斷開手持控制器
2. 透過 GPIB 或 LAN 將 PC 與 8453 連接（通過 LAN 連接時，8453 需要網路卡配件）
3. 啟動化學工作站軟體，進行測定

選擇軟體模組

要使 8453 分光光度計系統適用於您的分析需要，應在通用軟體上添加不同軟體模組。可以同時加一個或多個模組，以支援不同的應用。

根據分析任務不同，選擇：

- 通用軟體，包括認證和診斷，適用於標準應用
- 高級軟體，適用於資料處理功能、方法開發和自動化
- 生化分析軟體，包括動力學和熱變性
- 溶離度測定軟體，適用於單槽和多槽溶離度測定
- 安全性套件，支援遵循 21 CFR Part 11

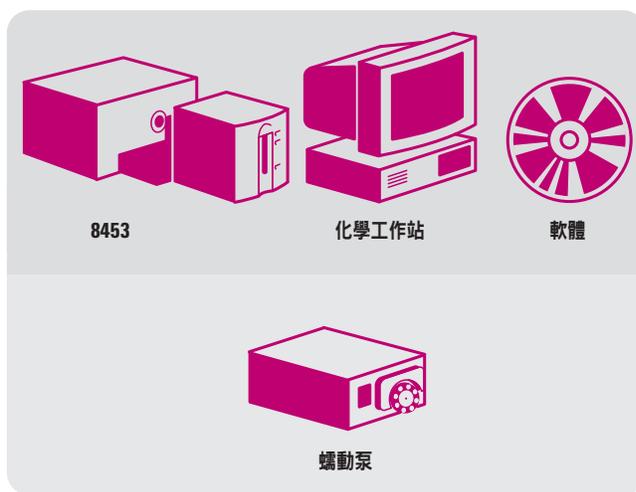


軟體模組	高級	溶離分析 溶出測試 多槽溶離測試 綜合報告	生化分析 動力學 熱變性
搭配標準軟體的8453 分光光度系統	通用 驗證和診斷		

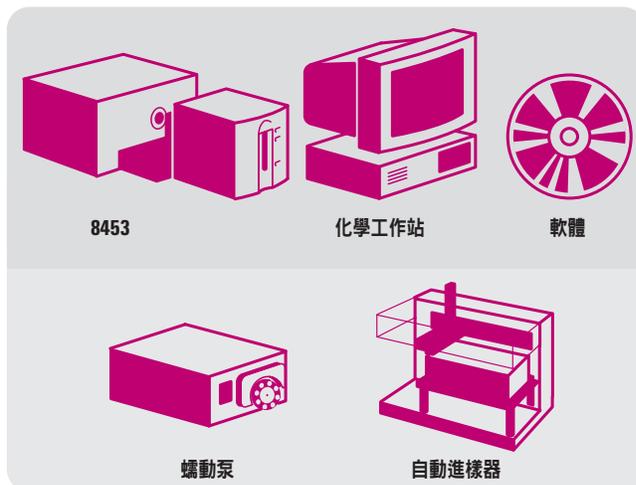
提高工作效率

化學工作站軟體可以控制不同的進樣系統，提高分析效率。通用、高級和溶離軟體的共同特點是，預先設定了使用不同進樣系統操作的方法—不用改變參數。因此，為手動進樣建立的方法可以容易地根據實際情況用於蠕動泵或自動進樣器。

在樣品測試量大，又無人看管的情況下，建議使用自動進樣器系統。它包括：



在樣品量中等的情況下，為便於操作，建議使用蠕動泵系統。一個蠕動泵系統包括：



附件

樣品槽架

安捷倫公司提供適用於各類樣品分析的各種樣品槽架。除特別要求外，適用於光徑長達 10 mm 的樣品池。

標準樣品槽架：確保每次測定都能快速、精確地使用樣品池定位。所有安捷倫分光光度計都配標準樣品槽架。



恆溫樣品槽架：當樣品槽架與迴圈水浴連接時，可以保證有固定的樣品溫度，進行溫度敏感性分析。可為 10-mm 樣品槽選擇用具有磁力攪棒進行水浴攪拌。

長光徑池架：可安裝光徑長達 100 mm 的矩形和圓柱形樣品池。

多樣品槽傳輸



當您需要對數量少的樣品進行簡單、重複測定，或要追蹤觀察幾個樣品間的變化時（例如，酵素動力學研究），使用多樣品槽裝置能夠提高工作效率。多樣品槽裝置具有以下特點：

- 完全透過軟體控制
- 8 個樣品槽位（如，1 個空白，7 個樣品）
- 任意達到所有位置
- 使用外接水浴進行溫度控制，溫度範圍為 5 - 90 °C，37 °C 時任何兩個樣品池溫差為 ± 0.3 °C
- 相鄰樣品池間切換 < 1 秒
- 位置重複性 ± 0.1 mm

Peltier 溫度控制樣品槽架

當需要精確或變溫控制時，使用帕爾帖溫控器和池架，具有如下優點：

- 內建磁力攪拌器
- 使用蠕動泵時，有熱交換器用於樣品預熱



- 完全透過軟體和 GPIB 介面控制
- 外接感測器使樣品溫度更精確（配件）
- 溫度範圍 10 - 100 °C（室溫以下 10 °C 到室溫以上 80 °C），不需要水冷卻
- 20 - 40 °C 時準確度為 ± 0.2 °C，0-20 °C 和 40 - 60 °C 時準確度為 ± 0.3 °C，60 - 100 °C 時準確度為 ± 0.5 °C
- 0 - 60 °C 時重複性為 ± 0.1 °C，60 °C 以上重複性為 ± 0.2 °C
- 攪拌速率 40 - 1000 rpm

蠕動泵系統



蠕動泵系統可以提高液體樣品重複測定時的工作效率，並消除手工操作帶來的誤差。安捷倫蠕動泵系統包括蠕動泵和一個石英流動池：

- 完全透過軟體控制
- 可改變泵抽吸、延遲和回復的時間
- 流動池光徑長度 10 mm，直徑 3 mm，體積 80 µL
- 恆速蠕動泵，備有聚乙烯泵管
- 最小樣品體積約 1 mL
- 標準進樣時間 20 秒（交叉污染 < 1%）

自動進樣器



使用XY自動進樣器結合蠕動泵系統，可以在無人照管的情況下全自動測定大量樣品。XY自動進樣器的特點如下：

- 完全透過軟體控制
- 多達240個樣品的分析容量
- 在進樣之間使用清洗台可進行清洗
- 樣品管直徑10 - 13 mm，最高100 mm
- 標準轉換時間（相鄰樣品）約6秒（包括抬高和降低吸液頭）
- 每個樣品的標準進樣時間是25秒（包括蠕動泵的工作時間）
- 最小樣品體積為2 mL

樣品槽

安捷倫科技公司提供各種規格的標準和流動操作石英樣品槽：

- 一般方形樣品槽，光程長為1、2和10 mm
- 圓柱形樣品槽，光程長為100 mm
- 帶蓋子樣品槽，防止樣品與空氣接觸，適於與Peltier溫度控制器的外部感測器一起使用
- 帶螺旋蓋的方形、橢圓和圓形孔的流通池，光程長為1、2、5和10 mm
- Sem半微量和微量樣品池，光徑長為2和10 mm，最小樣品體積分別為15和60 μL



如需瞭解詳細情況，請參閱安捷倫層析管柱與耗材手冊，

www.agilent.com/chem/supplies。

其他廠商附件

也可以使用為安捷倫分光光度計設計或與其相容的其它大量配件：

- **Custom Sensors & Technology** 公司光導纖維熔接盒、光導纖維和進樣裝置
- **DBS** 用於單池和多池傳輸的Peltier溫度控制器
- **Gilson** 自動進樣器，可直接受安捷倫化學工作站軟體控制
- **Labsphere** 漫反射配件
- **Applied Photophysics** 用於快速動力學的停流配件
- **Hi-Tech** 用於快速動力學的停流配件
- **Distek** 溶出池
- **Caliper Lifesciences** MultiDose 溶出工作站

如需瞭解詳細情況，請與安捷倫代理商聯繫

安捷倫公司的技術支援

安捷倫科技公司在85個國家都設有支援中心，可根據您的需要提供廣泛的支援。例如，通過安捷倫分析回應中心網路可以直接訪問技術支援專家，幫您解決操作難題，為您運行安捷倫分析軟體提供說明和建議。他們還能幫您解決分析問題，使您的設備不斷更新，始終符合GLP標準。

我們安捷倫公司的全體人員，隨時會為協助您完成化學分析任務而努力，無論現在與未來。

www.agilent.com/chem

Microsoft®是微軟公司的美國註冊商標。

本材料中的內容，如有改變，恕不另行通知。版權所有，未經書面許可，不得擅自複製、引用和翻譯，符合著作權法者除外。

©安捷倫科技公司版權所有，2007

2007年11月，德國印刷
5989-3614CHTW



Agilent Technologies