



Agilent 7890A 氣相層析儀

優異儀器性能成就化學理想

Our measure is your success.

最新推出 Agilent 7890A 氣相層析儀

氣相層析儀的可靠性、分析效率和結果可信度達到更高的水準

安捷倫全新的 7890A 旗艦氣相層析系統為安捷倫 40 年領導 GC 的輝煌歷史譜寫了嶄新的篇章，它為您的實驗室的氣相層析儀和氣/質聯用儀的性能提高到新的水準提供所需要的一切，包括先進的分離能力、強大而全新的高效分析性能和儀器即時智慧化自我監測功能。當然，還有安捷倫享有盛譽的可靠性。



新的安捷倫 7890A 氣相層析儀為行業領先的安捷倫氣相層析平臺帶來了至關重要的、全新的分離能力和高校分析性能

安捷倫的性能與可靠性

第五代電子氣路控制 (EPC) 和數位電路為保留時間鎖定 (RTL) 的精度設置了新的基準，使得 Agilent 7890A GC 的可靠性達到了前所未有的高度。

更高的效率

更快的柱箱冷卻速率，更強的反吹功能，先進的自動化特點和更快的 GC/MS 柱箱升溫速率使您的分析時間更短，每個樣品的分析成本更低—所有這些都很容易整合到您的已有方法中。

擴展的層析功能

高度靈活的 EPC 設計使得更複雜的烴類分析成為可能。可選項的第三個檢測器 (TCD) 能夠加速複雜氣體的分析，並可在單台 GC 上運行更多類型的分析。

操作更簡便

功能強大的層析工作者友好軟體簡化了方法的設置和系統的操作，大大縮短了培訓時間。實用省時的設計加速和簡化了日常維護。

從 6890 GC 方便地直接轉換方法

因為安捷倫 7890A 系統是基於成功的 6890 GC 進樣口、檢測器和 GC 柱溫箱，故您可以完全可靠地將方法轉換到 7890A GC。能夠使分析過程自動化的安捷倫化學工作站軟體使得這種轉換更為容易。



突破性的微板流路控制技術

安捷倫創新的微板流路控制技術實現柱箱內可靠的無洩漏連接。我們提供多種有用的配置，它們是分析複雜基質的通用工具，同時大幅度提高了工作效率和資料的完整性。見第 6 頁



幾秒鐘完成進樣口的維護!

新的操作方便的扳轉式頂蓋設計安裝在每個分流/不分流 (SSL) 進樣口，使您在不用特殊工具和培訓的情況下比過去更快、更容易地更換襯管。



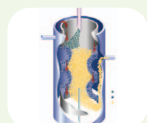
使用者化控制和資料處理軟體

選擇最適合您實驗室需要的套裝軟體—適用範圍從單用戶/單機的實驗室到多用戶/多供應商多機實驗室。見第 10 頁



安捷倫的 Low Thermal Mass (LTM) 技術加速了分析週期

安捷倫的 Low Thermal Mass (LTM) 技術為毛細管色譜柱提供直接快速加熱和冷卻功能，實現了超快的分析週期和更高的工作效率。見第 11 頁



新的多模式進樣口能夠以一個進樣口實現兩個進樣口的功能

安捷倫的多模式進樣口 (MMI) 具有分流/不分流、程式升溫氣化和大體積進樣功能。見第 12 頁



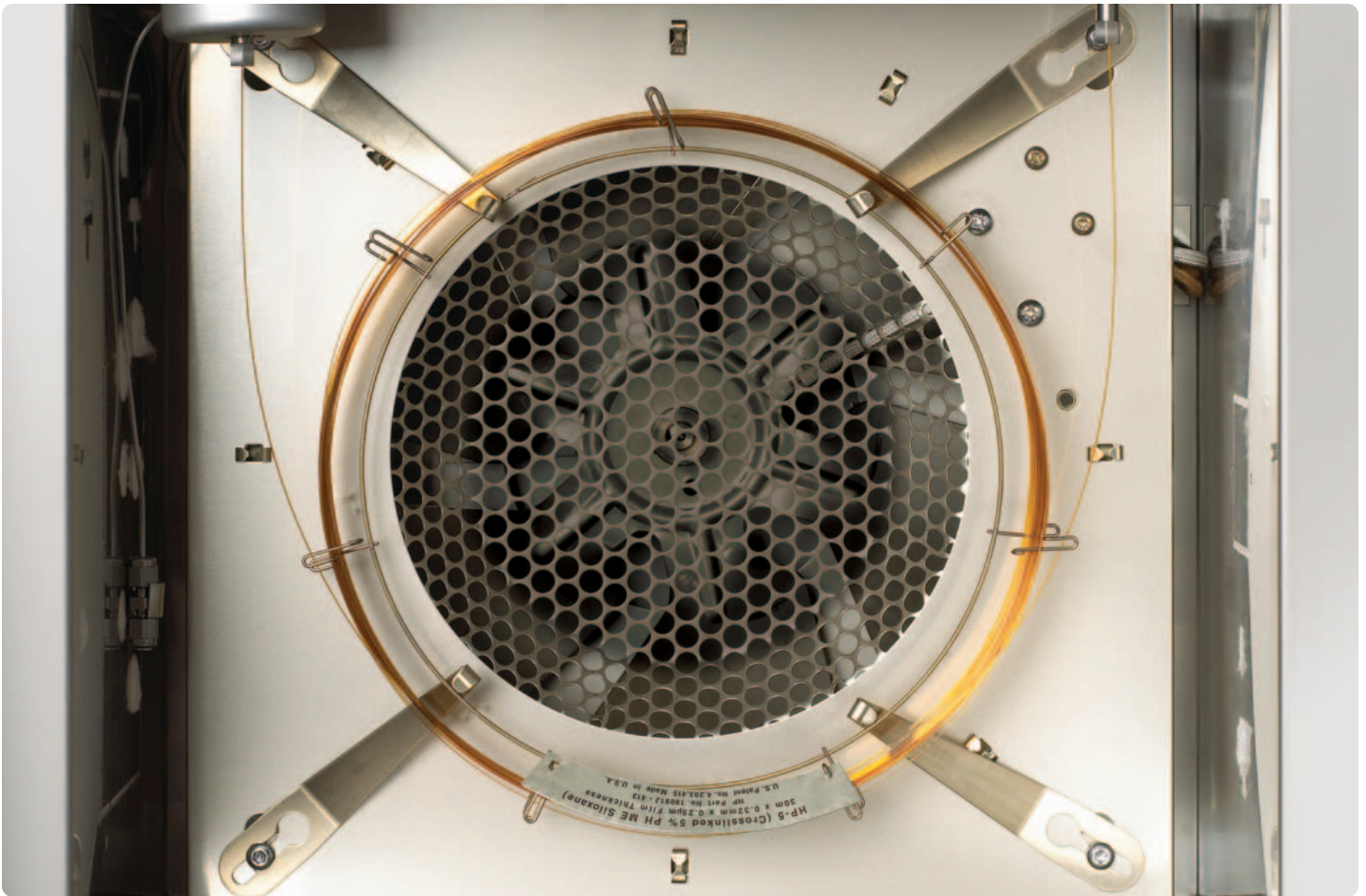
選件和備件品種齊全

能恰好滿足您實驗室當前需求的系統組態將很容易應對變化的應用和分析通量的需求。見第 12 頁



一鍵操作訪問服務、維護和日誌檔

Agilent 7890A GC 的控制台—與 6890 GC 控制台基本一致，只增加一個新的按鍵使您隨時可以獲得日常維護資訊，因此使 6890 GC 的用戶很容易熟悉使用新的控制台。



高性能的核心所在

精確的氣路控制、GC 柱溫箱溫度控制和安捷倫 J&W GC 色譜柱的組合保證了出色的保留時間重複性，這是所有層析分析的基礎

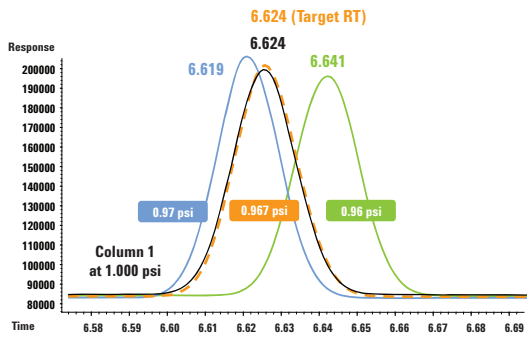
輕鬆的分析，成就一天的工作

在安捷倫科技，製造世界最可靠的 GC 解決方案是我們不斷的努力方向。每一代新的儀器都提供改進的性能、更高的工作效率、更高的分析精度和新的分析功能。我們提供的新技術確實令我們興奮不已。然而，我們從沒有失去對事實的關注，即無論什麼應用，結果才是目的：獲得可靠性更高的資料，在更短的時間內以盡可能低的成本分析更多的樣品。



可靠性的核心所在

集成的電子線路和先進的機械設計提供了出色的可靠性。7890A 的氣路系統經過精心設計和製造，有更高的可靠性



第五代 EPC 和先進的數位電子系統為壓力控制精度設置了新的基準（可達 0.001 psi）——改善了低壓分析應用的 RTL 精密度

保留時間鎖定——現在更精確

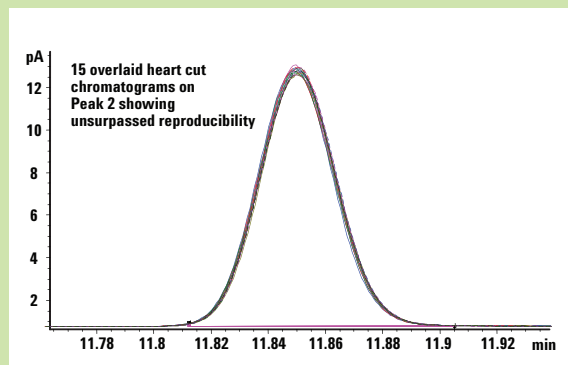
安捷倫獨有的保留時間鎖定（RTL）軟體使您能夠在不同的安捷倫 GC 之間獲得極高精密度的保留時間——無論使用什麼進樣口和檢測器，也無論是誰操作或在什麼地方操作。這一強有力的軟體功能允許您更容易和更準確地鑒定層析峰，並提高了樣品分析通量，減少了法規遵循方面的風險。

無可匹敵的保留時間重現性

運行	層析峰 1*	層析峰 2*
1	9.0839 min	11.8492 min
2	9.0835	11.8492
3	9.0841	11.8494
4	9.0846	11.8496
5	9.0851	11.8507
6	9.0849	11.8502
7	9.0845	11.8504
8	9.0849	11.8500
9	9.0847	11.8504
10	9.0853	11.8502
11	9.0852	11.8502
12	9.0851	11.8508
13	9.0847	11.8503
14	9.0848	11.8507
15	9.0853	11.8506
平均	9.0847 min	11.8501 min
標準差	0.000527	0.000535

*從色譜柱 1 上中心切割

完全的電子氣路控制使得所有壓力和流速的設定更快更容易。我們的第五代 EPC 和數字電子系統使壓力和流速的設置在每次運行之間保持不變，從而實現了卓越的保留時間重複性。

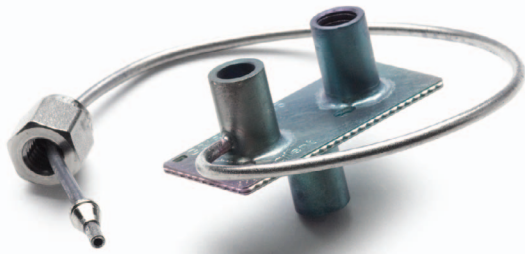


不僅保證標準應用中無可匹敵的保留時間重現性，而且保證了多維分離如中心切割應用中出色的保留時間重現性，如該圖所示

安捷倫的微板流路控制技術為您的色譜增加了多維的分離能力

安捷倫的專利技術——微板流路控制技術——解決了困擾層析工作者幾十年的問題：如何實現能夠承受現代氣相層析儀柱溫箱的極限溫度、可靠而無洩漏的毛細管連接。

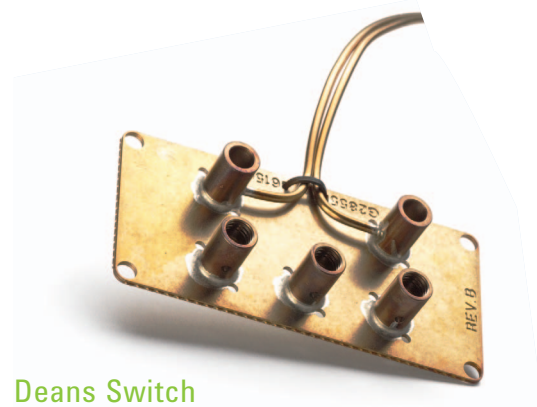
這種惰性的、低熱容的、低死體積的裝置不僅易於保證安全的連接，而且可以在您需要的時間和位置精確切換氣流方向。這一有用的技術為您改善分析結果開闢了廣闊的前景，而且能節省時間和資源。例如：



QuickSwap

這是對一個常見的 GC/MS 問題的答案：在更換色譜柱或執行進樣口日常維護之前，必須等待質譜儀洩真空。

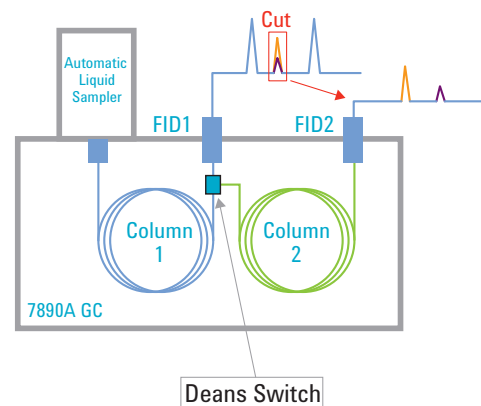
使用簡單價廉的「QuickSwap」裝置，您可以在約 30 秒鐘內在洩真空質譜儀的條件下安全地斷開色譜柱，而且不會降低真空度！(1)



Deans Switch

自從 GC 出現以來，就有人提出在兩支色譜柱之間實現流路切換或者改變流出物流動方向。但是，在微板流路控制技術出現之前，這種切換技術的可靠性仍不能滿足在 GC 柱溫箱中常規使用的要求。

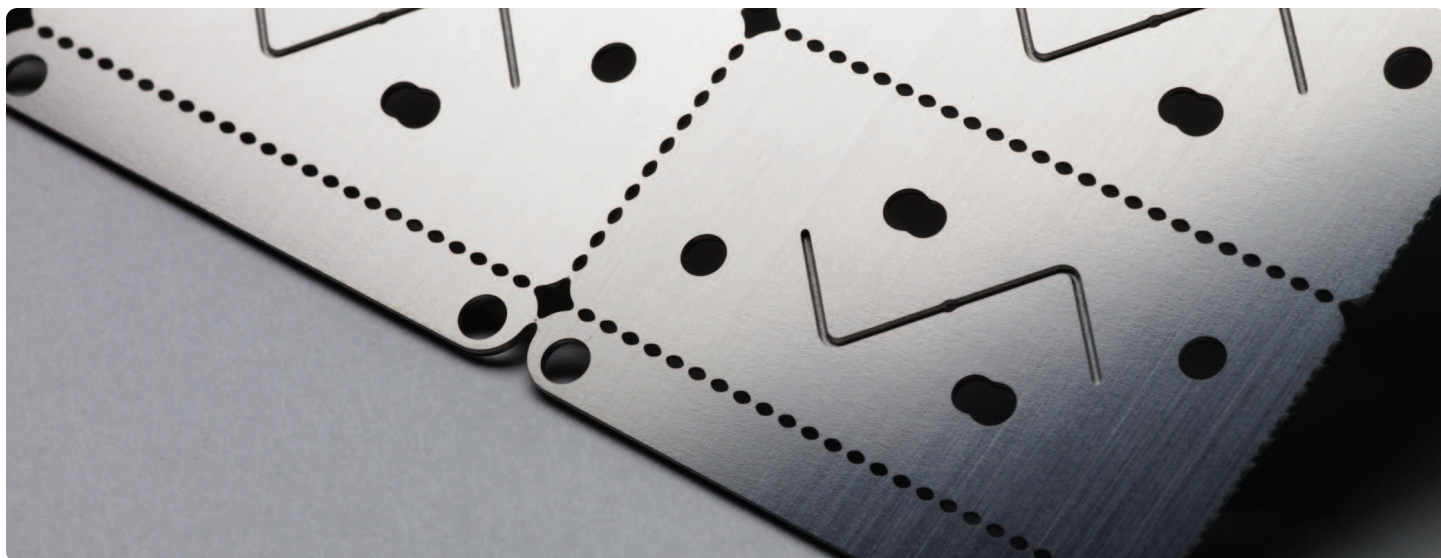
Deans Switch 能夠實現複雜樣品中痕量化合物的二維氣相層析（「中心切割」）分析。改變氣流方向還可通過保護檢測器或色譜柱來減少維護成本。(2)



在此例中，微板流路控制技術 Deans Switch 提供了更多的選擇性，通過中心切割將未分離的痕量組分轉移到另一支具有不同固定相的色譜柱上，以實現準確的分析。

(1) 5989-9803CHCN：將維護時間從數小時縮短到數分鐘——微板流路控制技術 QuickSwap

(2) 5989-9384CHCN：增強您的 GC 的分離能力——微板流路控制技術 Deans Switch



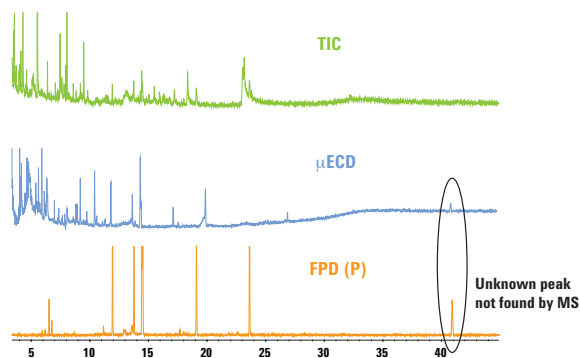
微板流路控制技術的核心

光化學刻蝕的擴散焊接而成的微板提供了低死體積的氣流通道。微板的低熱容保證了可靠跟蹤 GC 柱箱溫度變化

分流

分流——將樣品送到多個檢測器——能夠在一次運行中從一個樣品獲得最新的資訊，這對於分析複雜基質樣品中的化合物特別有價值。這一技術能夠幫助您更快地鎖定感興趣的峰，獲得目標峰更好的積分結果，對鑒定未知化合物更可靠。(3)

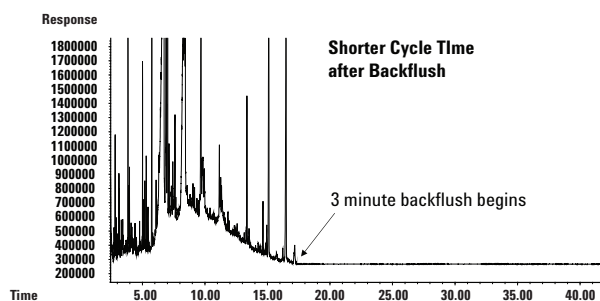
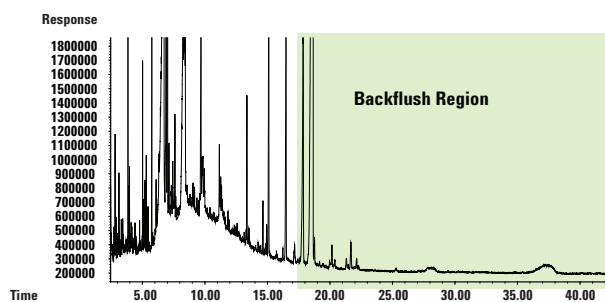
Strawberry Extract Highlighting Unknowns



反吹

反吹是很有價值的技術，它可以採用任何安捷倫帶吹掃的微板流路裝置來實現。它可以提高您的分析結果的品質，節省每次運行的時間和費用——在運行後進行反吹，您不必改變色譜運行中的方法條件。

在最後一個感興趣的化合物出色譜柱後立即反轉色譜柱氣流方向，您就不必為消除強保留樣品組分的影響而長時間老化色譜柱。相反，這些組分被反吹出色譜柱，經分流出口排空，從而防止了交叉污染干擾、污染、保留時間漂移、以及 MSD 離子源污染。(4)



(3) 5989-9667CHCN：用更少的時間獲得更多的資訊——微板流路控制技術分流器

(4) 5989-9804CHCN：縮短執行時間提高實驗室通量——微板流路控制技術反吹

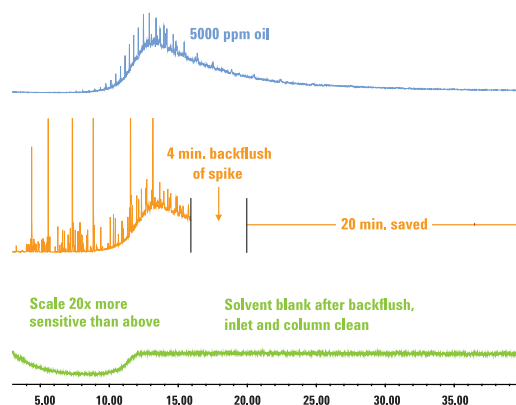
先進的分離功能節省時間，提高分析結果的品質

EPA 8270

5 ppm 的 EPA 8270 標樣加入到 5000 ppm 的重油中，以模擬有害廢棄物的干擾

感興趣的峰在 16 分鐘流出，但需要在 320°C 烘烤 24 分鐘以除去保留在色譜柱中的重組分。使用 7890A 系統的反吹功能，重新運行樣品，採用 4 分鐘的反吹——分析每個樣品節省 20 分鐘（總的樣品分析週期縮短 50%）。

自動進樣器的疊加進樣和快速冷卻再縮短 4 分鐘的分析週期。

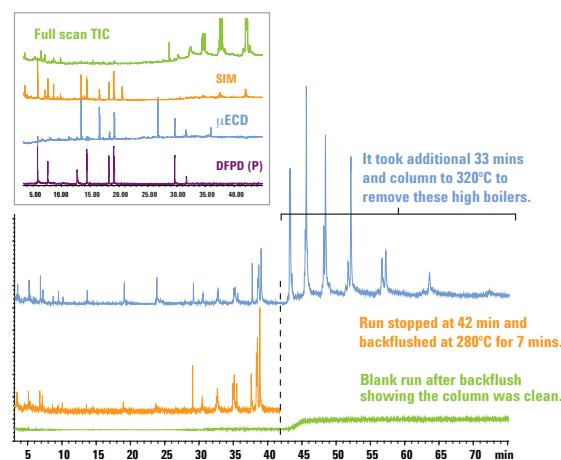


牛奶萃取物中的農藥

分流可實現多檢測器檢測，提高了工作效率

分流器裝置按比例將色譜柱流出物分流到多個檢測器：MSD，DFPD 和 μ ECD。來自 MSD 的全掃描總離子流圖提供定量和確證資訊；元素專屬檢測器的信號對於測定 MSD 要鑒定的微量化合物很有用。

分流器還能提供反吹功能以縮短分析週期並延長色譜柱壽命。反吹保證了過量的柱流失和重組分殘留不能進入 MSD，從而減少了離子源的污染。它還能消除來自色譜柱頭樣品累積所造成的交叉污染，從而顯著改善資料的完整性。

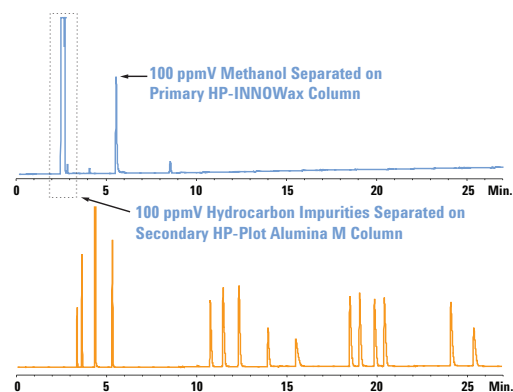


烴類物質中的雜質

乙烯分析使用 2D GC 將 ASTM D6159 方法與痕量甲醇的分析結合起來

這一應用利用了安捷倫的微板流路控制技術 Deans Switch 裝置，7890A GC 的氣路控制模組用新的背壓調節（BPR）模式提高分析靈敏度和分離度。動態混合系統使得氣體樣品的多點校準更容易。

在一次運行中乙烯中的氧化物和烴類雜質的二維 GC 分離

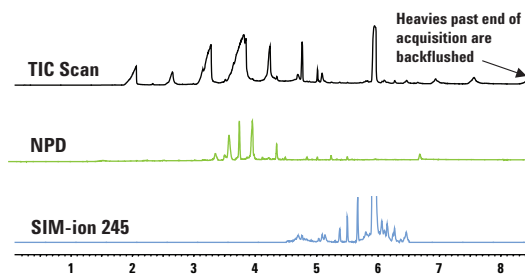


快速藥物篩選

使用 GC/NPD/MSD 與 SIM/Scan 結合，可在一半或更短的時間內獲得 3 倍的信息量

安捷倫的微板流路控制技術用來同時採集 NPD 和 MSD 資料。這樣就不需要在另一台 GC 上運行 NPD 篩選；反吹進一步縮短了分析週期。同時 SIM/Scan 技術用於篩選低含量的目標藥物，不再需要單獨運行一次 SIM。

總的分析週期縮短了 55% 以上。已有的 6890 GC/MSD 方法使用 220V 柱箱運行快了兩倍。採用 7890A 高速 GC/MSD 柱箱的新選件，在 120V 的柱箱運行可以獲得類似的結果。解構分析報告軟體 (DRS) 通過減少資料解析時間進一步增加了樣品分析通量。

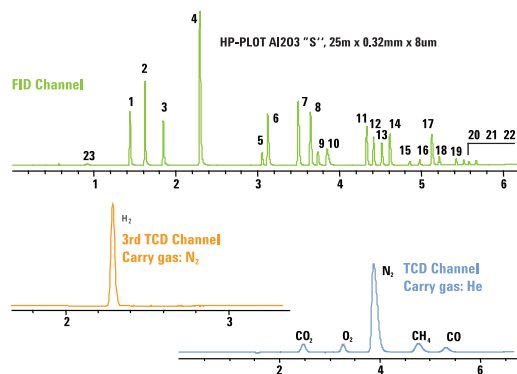


煉廠氣分析

使用 3 通道同時檢測使複雜煉廠氣的分析更快，分離度更高

Agilent 7890A GC 現在支持第三個檢測器 (TCD)。在這一分析中，GC 配置為三個平行通道；所有三個檢測器都同時收集資料。可在 6 分鐘內實現惰性氣體和到 n-C6 烴類成分的完全分析。(5)

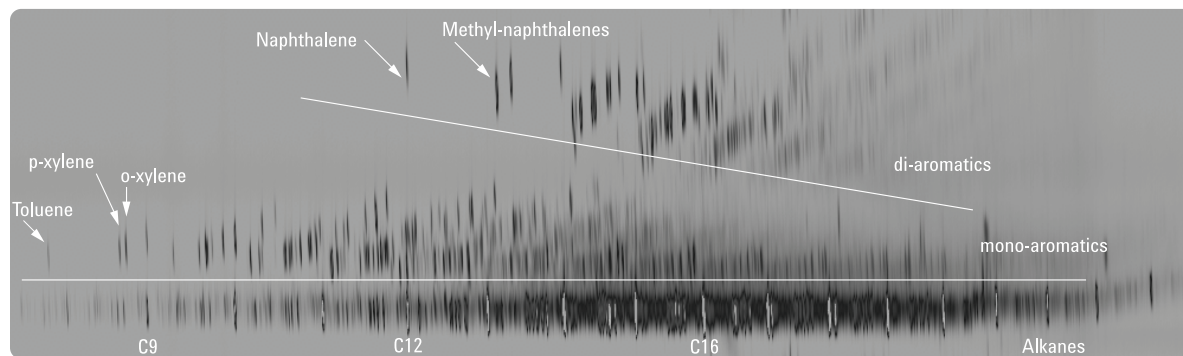
6 分鐘內完成 NGA, RGA 的分析，速度快了 3 倍



全二維氣相色譜

微板流路控制技術使得非常複雜樣品的 GC x GC 分析成為可能——不需要冷凝

迄今為止，市場上的 GC x GC 儀器均需要複雜而昂貴的冷凍聚焦技術。Agilent 7890A GC 使用微板流路控制技術調製氣流，無需冷凝。此例柴油的分析顯示在第一維分離是正常的沸點分佈，第二維則是功能團化合物分析。(6)



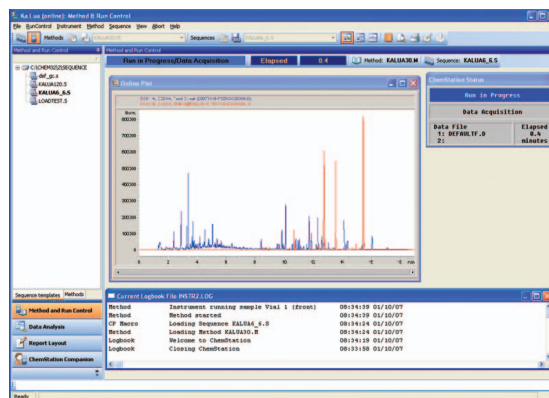
(5) 5989-6103CHCN：實現完整的平行氣相色譜系統煉廠氣 (RGA) 分析

(6) 5989-9889CHCN：獲得複雜混合物的第二維資訊——微板流路控制技術 GC x GC 流路調製器

GC 軟體與您的工作流程和應用完美匹配

即使不是專業操作人員，採用安捷倫 GC 軟體也能充分利用安捷倫新的 7890A 系統的先進功能。從使用者熟悉的 GC 和 GC/MSD 化學工作站，以及 EZChrom Elite 層析資料系統，到我們新的突破性儀器監控和智慧診斷（Lab Advisor）軟體，您將發現每種軟體的設計都是為了說明您從每次運行、每天的工作中獲得更多資訊。

如果您的 7890A GC 將用於法規遵循環境，安捷倫軟體的高級功能可以說明您全面滿足您的行業嚴格的法規、認證和品質控制要求。

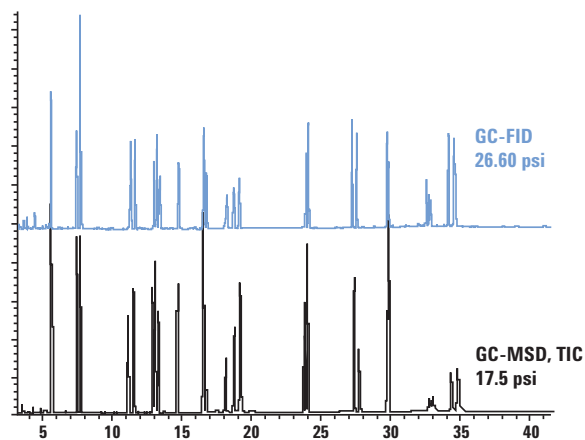


安捷倫行業領先的化學工作站色譜資料系統使您能夠從多達 4 個通道顯示、校準和報告資料——而不需要同步進行分開的運行和合併結果。當您需要設置和報告複雜分析時，這一功能特別有效

MSD 方法與 FID 方法的保留時間鎖定（25 種農藥的混合物）

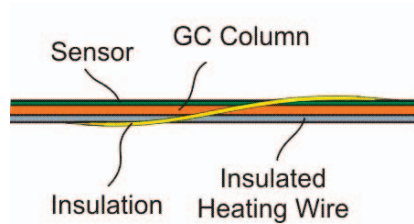
不同檢測器，不同地點，不同操作人員——獲得同樣的結果

保留時間鎖定（RTL）軟體是讓您在多台安捷倫 GC 或 GC/MSD 上精確重複同樣結果的強有力的高效工具——不同配置之間，不同地點之間，不同操作員之間均如此。這一劃時代的安捷倫技術可使保留時間精確到百分之一分鐘，甚至千分之一分鐘。RTL 使您更容易更準確地鑒定層析峰，提高樣品分析通量，減少結果不一致的風險，增強分析結果的可靠性——以及降低您的分析成本。

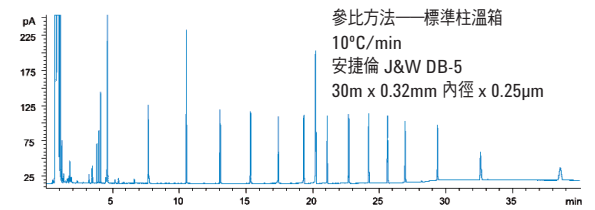
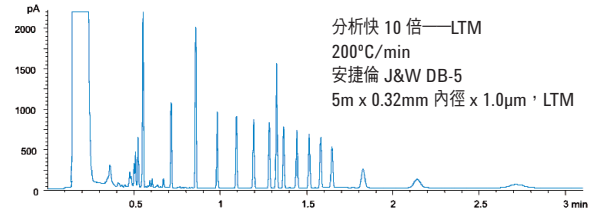


低熱容 (LTM) 技術提供更快的分析週期、更高的工作效率

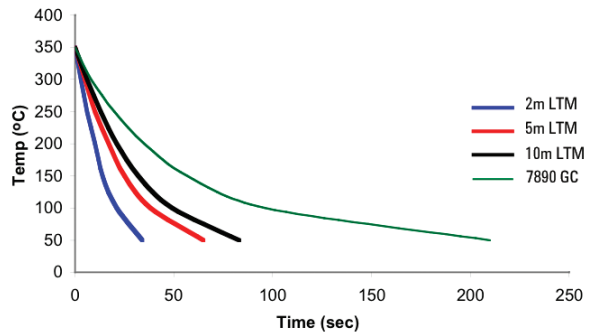
安捷倫的低熱容系統通過直接快速加熱和冷卻色譜柱，為氣相層析和氣/質聯用提供更快速氣相層析分析和更高的樣品分析通量。通過對多達四個色譜柱模組獨立控溫，該技術為多維氣相色譜的新功能開闢了廣闊的前景。它與安捷倫的微板流路控制技術相結合，能大大降低色譜柱的維護率。除此之外，低熱容系統的功耗比傳統氣相層析平臺消耗的功率更少。(7) (8) 我們行業領先的安捷倫 J&W 色譜柱的固定相都可用于低熱容色譜柱模組，包括壁塗開管柱 (WCOT) 和多孔層開管柱 (PLOT)。



低熱容技術的關鍵：加熱絲和溫度傳感元件直接纏繞在標準熔融石英毛細管柱上（可長達 30 米）以實現快速加熱和冷卻



低熱容與傳統的氣相色譜的比較——使用低熱容系統的快速升溫速率 (200°C/min) 和短的色譜柱，分析典型的烷烴標樣的時間可從傳統的 40 min 縮短到 3 min 以內。(9)



普通長度的標準 (5 英寸) 低熱容色譜柱模組的一般冷卻時間比傳統氣相色譜儀柱溫箱快得多

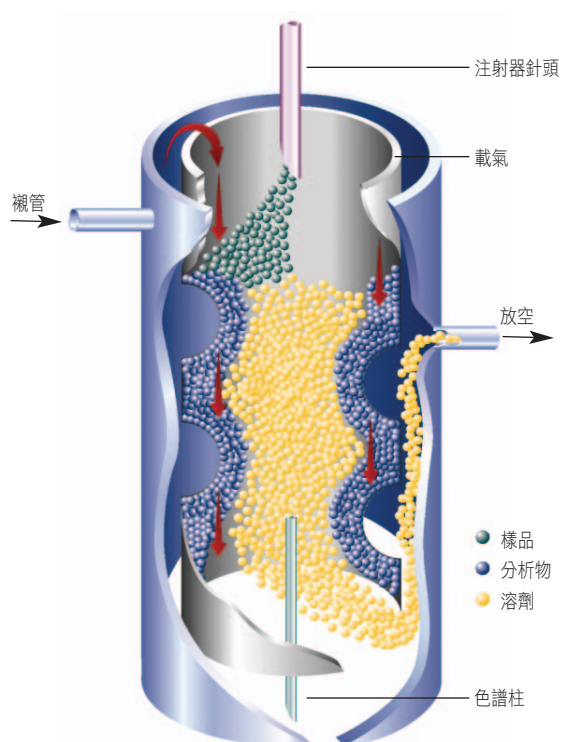
(7) 5990-3325CHCN：用於氣相層析和氣/質聯用儀的低熱容系統。分析週期更快，工作效率更高

(8) 5990-3451CHCN：採用安捷倫低熱容 (LTM) GC/MS 和微板流路控制技術 QuickSwap 反吹實現多環芳烴快速分析

(9) 5990-3201CHCN：採用安捷倫低熱容 (LTM) GC 和同時雙塔進樣實現超快速總石油烴 (TPH) 分析

7890A GC 具有使分析保持在最佳狀態所需的一切， 對未來的需求可靈活升級

模組化、全自動化的 Agilent 7890A GC 系統具有業界最寬選擇的進樣口、檢測器、色譜柱、消耗品和樣品進樣系統——事實上是您保持實驗室運行在最佳狀態所需要的一切。



安捷倫通用性強的多模式進樣口 (MMI) 結合了分流/不分流操作 (冷、熱和脈衝模式)、程式升溫和具有溶劑排空模式的大體積進樣的功能。具有更高的系統靈敏度、能夠分析熱不穩定混合物，以及對複雜基質的樣品更高的耐受力。(10)

(10) 5990-3954CHCN：安捷倫氣相色譜多模式進樣口

(11) 5990-3336CHCN：安捷倫 7693A 系列自動液體進樣器——為您的氣相色譜注入新的性能

全動態範圍的 FID

先進的數位電子測量儀可實現 10^7 的動態範圍無縫集成到單一運行中。

高靈敏度和高選擇性的元素檢測器

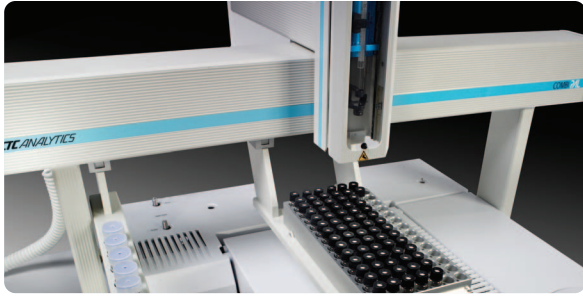
安捷倫提供各種元素選擇性檢測器，包括最近改進的火焰光度檢測器 (FPD)，使之對硫的靈敏度提高了 5 倍，對磷的靈敏度提高了 10-15 倍。硫化學發光檢測器 (SCD) 為更高要求的應用提供最高的靈敏度和選擇性。



Agilent 7890A GC 理想的高效分析夥伴

安捷倫 7693 系列自動液體進樣器，提供所有 GC 自動進樣器中最快注射速度，以及雙進樣口同時進樣功能和 150 位元樣品瓶的容量。增強的樣品製備功能有助於消除誤差和重複分析，具有自動稀釋、內標加入、加熱、混合和溶劑加入等功能。(11)





採用自動化樣品製備功能提高實驗室的效率

選擇全能的 CombiPAL 可進行液體樣品進樣、頂空進樣和固相微萃取（SPME）。經濟實用的 GC PAL 平臺雖然只能進行液體進樣，但可提供 CombiPAL 的許多其它功能，包括大體積進樣（LVI），不同的樣品瓶規格和擴展樣品瓶數量。

氣相色譜擴展的樣品引入功能

安捷倫的 G1888 頂空進樣器增加了您的分析功能，可以從任何樣品基質將揮發性化合物直接自動引入 GC 或 GC/MS。惰性的樣品通道提供出色的化學性能，不會發生分析物的降解和損失。安捷倫還提供其他樣品引入裝置用於熱脫附和吹掃——捕集。

高性能 Agilent J&W GC 色譜柱和配件滿足所有的分析需要

安捷倫的 GC 消耗品，包括我們的安捷倫 J&W 高效色譜柱的設計、製造和包裝，都是為了在安捷倫 GC 和 GC/MSD 系統上獲得最高工作效率。我們致力於為您提供最乾淨、惰性最強的氣路。從我們的專利去活性進樣口襯管，到我們的鑄模成型的進樣口分流平板，以及提高分析靈敏度的安捷倫 J&W 超高惰性 GC 色譜柱，都會保護您的樣品不接觸活性位點，或者消除導致您的結果變化的外來干擾。





各種進樣口可優化您的分離

- 分流/不分流 (SSL) 毛細管進樣口
- 吹掃填充柱進樣口 (PPIP)
- 冷柱頭進樣口 (COC)
- 帶溶劑汽化出口的冷柱上進樣口 (COC-SVE)
- 程式升溫汽化進樣口 (PTV)
- 揮發性物質分析介面 (VI)
- 多模式進樣口 (MMI)
- 高溫 PTV
- 高壓氣體樣品進樣口
- 氣體進樣閥 (GSV)
- 液體進樣閥 (LSV)

用於各種類型樣品的高靈敏度檢測器

- 5975 系列質譜檢測器 (MSD)
- 7000A 三重串聯四極杆質譜
- 火焰離子化檢測器 (FID)
- 熱導檢測器 (TCD)
- 微池電子捕獲檢測器 (micro-ECD)
- 火焰光度檢測器, 單波長——或雙波長 (FPD)
- 氮磷檢測器 (NPD)
- 硫化學發光檢測器 (SCD)
- 氮化學發光檢測器 (NCD)
- 原子發射檢測器 (AED) *
- 脈衝火焰光度檢測器 (PFPD) *
- 光離子化檢測器 (PID) *
- 電導檢測器 (ELCD) *
- 鹵素特性檢測器 (XSD) *
- 氧化物火焰離子化檢測器 (O-FID) *
- 脈衝放電氮離子化檢測器 (PDHID) *

*通過安捷倫的合作夥伴可以購買到有關其它定制配置，請與安捷倫聯繫。安捷倫的合作夥伴還提供各種其它解決方案。

安捷倫的服務使您的實驗室工作在最佳效率

安捷倫的服務獲得 98% 的使用者滿意度，我們的服務工程師是行業中最受尊重和最訓練有素的服務隊伍。無論您需要單機支援或多個實驗室、多個供應商儀器的支援，我們都可以幫助您快速解決問題，延長儀器正常工作時間，優化您的實驗室資源。我們提供以下服務：

- 專業安裝、現場培訓和高級培訓，使您儘快開始使用儀器工作
- 全面的安捷倫優勢服務計畫選項提供低成本維護、維修和法規認證支持
- 現場預防性維護，保證可靠的系統操作，最大程度地減少意外停機時間
- 遠端監控和診斷功能說明您實驗室的儀器實現最長的正常工作時間
- 法規認證和功能認證服務支援您的取得資質、獲得法規認證或技術鑒定
- 合作支援服務計畫為您實驗室的計量團隊提供高級工具和支援

有關安捷倫一流的服務和支援的更多資訊，請訪問

www.agilent.com/chem/services



7000A 三重串聯四極桿質譜儀

以最低檢測限實現目標化合物的可靠分析

7000A 三重串聯四極桿質譜儀幫助您可靠地檢測和定量最複雜的基質中痕量目標被測物。先進的工程設計使得 7000A 三重串聯四極桿質譜儀具有更高性能，這一創新的系統提供：

- 常規分析 femto mole 的靈敏度
- 出色的資料獲取速率
- 卓越的 MS/MS 選擇性
- 「氮淬滅氣」技術提供超低的雜訊

安捷倫經驗證的採集和控制介面，以及功能強大的 MassHunter 資料分析和報告軟體使得即使是非專業操作人員也能在每次分析中得到專業的結果。

如需瞭解詳細資訊

瞭解更多：

www.agilent.com/chem/7890A

線上購買：

www.agilent.com/chem/store

安捷倫客戶中心：

www.agilent.com/chem/contactus

安捷倫客戶服務中心：

免費專線：0800-018768

聯繫我們：

lscs-taiwan_ccc@agilent.com

線上詢價：

www.agilent.com/chem/quote

安捷倫科技大學：

<http://www.agilent.com/chem/university>

僅用於研究。本出版物的資訊、說明和技術指標如有變更，恕不另行通知。安捷倫科技對本文中可能有的錯誤、或者與使用本材料所有關的事故及連帶損失不負任何責任。

© 安捷倫科技公司版權所有，2012

2009年5月15日

5990-4114CHTW



Agilent Technologies