



安捷倫 5975T LTM GC/MSD

業界第一款在現場提供實驗室級別分析
結果的車載氣相層析 / 質譜聯用系統

The Measure of Confidence



Agilent Technologies

安捷倫 5975T LTM GC/MSD 儀器介紹

快速，可靠的結果，滿足您所有的實驗室外分析要求

您正在領略安捷倫在車載儀器上的創新。新的安捷倫 5975T 低熱容 (LTM) GC/MSD 是業界第一款商用車載氣相層析 / 質譜聯用系統，帶給您與我們高端 5975 系列 GC/MSD 系統一樣的可靠性和高品質結果。然而，它更小巧——尺寸比桌上型系統小三分之一以上。現在，您擁有一台實驗室品質的車載 GC/MS 系統，無論在哪裡，都帶給您自信，提供給您最好的性能，最佳的結果，幫助您做出影響生命、健康和安全的快速和準確的決策。



最全功能的車載的 GC/MS 系統可在現場提供如下高性能：

- 設計用於現場快速回應
- 1.8 到 1050u 質量數範圍
- 全電子氣路控制 (EPC) 分流 / 不分流進樣口
- 液體自動進樣器選項
- 防震底座
- 無油機械幫浦
- 2 個堅固的且專用於多次現場運輸的箱子——一個用於 5975T，一個用於耗材和配件

安捷倫 5975T LTM GC/MSD 是業界首款高性能，實驗室品質的 GC/MS，可以應用於世界上的任何地方

獲得更多安捷倫 5975T LTM GC/MSD 資訊，請瀏覽 www.agilent.com/chem/5975T

集性能、速度和可靠性於一身

5975T 將安捷倫 5975 系列 GC/MSD 或 5975C GC/MSD 的優秀性能和先進設計理念與我們專利的**低熱容 GC 技術**進行完美結合，創造出一台結構緊湊，高性能，高可靠性，適應現場快速分析的 GC/MS 系統。5975T 採用的防震底座保證運輸更安全，並且設計更方便現場安裝或更換層析管柱。耗電量僅為我們桌上型 GC/MSD 的 50%，使其成為移動實驗室的理想選擇。

現場快速分析

5975T 使用安捷倫專利 LTM 技術，使您獲得更快的 GC 分析以及更高的樣品通量。通過提供超快的升溫速率，LTM 技術縮短了 GC 每次的分析週期時間，使其更容易處理您在現場所面臨的不同的，有時是非常困難的分析挑戰。此外，5975T 利用 **DRS（解卷積報告軟體）** 和 **RTL（保留時間鎖定）** 資料庫，以便更快速對現場化和物的篩檢和分析。

實驗室和現場兩用系統

5975T 不僅是一台用於現場快速分析的強大的現場監控 GC/MSD 系統，而且它也可以用於日常實驗室的分析。5975T 支援不同的進樣器，並且根據我們用於安捷倫桌上型 GC/MSD 的高性能標準而設計，包括從 1.8 到 1050 μ 的質量數範圍適合最大範圍的應用，以及經典的 EI 質譜和惰性離子源。無論何時何地，無論實驗室還是野外，您都可以信賴那些可靠的，重複性佳的結果。

對您的實驗室而言，創新的技術使速度、靈敏度和強大的資料處理工具變得觸手可及



車載和高可靠性適用於現場的快速回應

國家安全，環境監測，食品安全和法醫學等領域實驗室外應用的理想選擇。第 8 頁



專利的 LTM 技術

允許直接、快速地加熱和冷卻，用於快速分析和更高效的 GC 和 GC/MS。第 6 頁



靈活採樣

7693A 自動液體進樣器，CTC 自動進樣器，熱脫附，頂空，吹掃捕集。第 11 頁



防震底座

5975T 通過了滿足美國軍方 MIL-STD 810 的耐用性和車載標準的防震測試



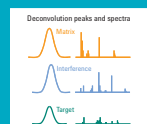
惰性離子源

程式升溫可達 350°C，對活性化合物和高沸點化合物提供較高感度。第 6 頁



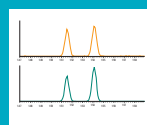
專利的雙曲面四極柱

增強性能；整體型石英獨特的穩定性使質譜分析儀可以被加熱到 200°C，以消除在低溫下常見的污染。第 6 頁



痕量離子檢測和第二代解卷積報告軟體 (DRS)

準確的定性並定量與其他分析物和本底峰一起共流出來的痕量成分。第 7 頁



同步的 SIM/Scan 模式

讓您在獲得可以庫搜索的掃描資料同時，通過高靈敏度的 SIM 模式選擇性地監測感興趣的離子。第 6 頁

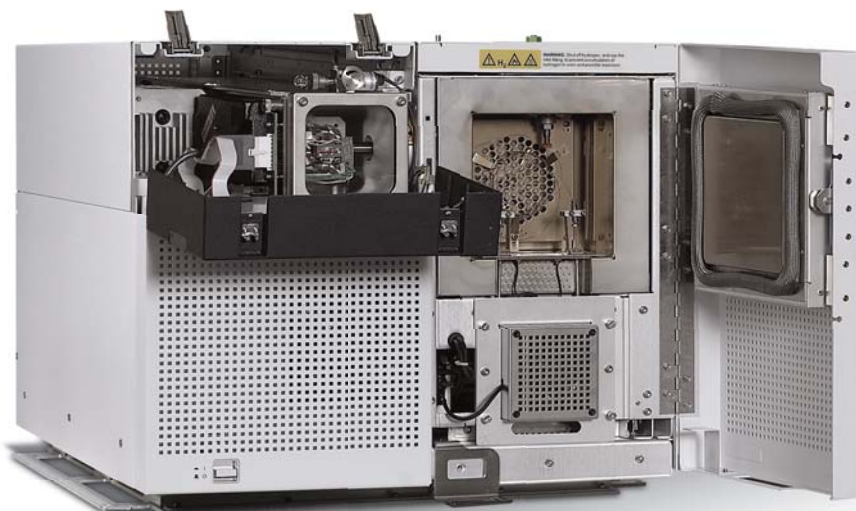
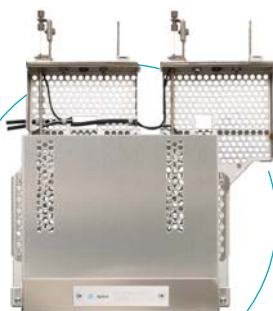
安捷倫優越性能的歷史傳承值得您完全信賴

業界第一款安捷倫商用車載 GC/MS 的設計，源於高性能和非常可靠的基礎

安捷倫 5975C，業界領先的 MSD，過去 30 年中一直被最多的客戶推崇

結合安捷倫新的低能耗，高效率的**低熱容 (LTM)** 層析管柱專利技術，減少 46% 的能源需求，縮小了 38% 的體積以及減輕了 35% 的重量

包括熟悉的，易用的 **MSD 化學工作站**，此軟體平臺在 10 多年中已經被安捷倫客戶驗證



安捷倫 5975T LTM GC/MSD

業界第一款高性能，實驗室品質的，可以用於世界任何地方的 GC/MS

獲得更多關於安捷倫 5975T LTM GC/MSD 資訊，請瀏覽 www.agilent.com/chem/5975T

先進的移動車載技術能夠實現更快速，更精確的結果

安捷倫 5975T 的現場能力極大地減少了獲得結果的時間。不需要運送樣品。在更短的時間範圍內做決策，這對於生命、健康和 safety 處於危險時刻是至關重要的。因為樣品在現場操作，防止了樣品由於運輸和儲存過程中出現的樣品降解或污染。

實驗室操作

採樣



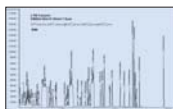
運輸樣品



測試



資料處理和報告



移動實驗室操作

採樣



測試



資料處理和報告



同一系統可用於實驗室分析和移動實驗室分析，減少設備費用

安捷倫 5975 LTM GC/MSD 的多用性，對需要對設備需求和財政預算進行平衡的任何實驗室均大有好處。例如，您的實驗室需要提供現場快速分析，然而，您的主要分析仍然在實驗室進行。

感謝 5975T，不需要進行實驗室桌上型和移動車載 GC/MSD 的選擇，因為高性能標準使 5975T 同樣適用於現場分析或實驗室的常規分析。有安捷倫的高性能和高品質的信譽支持，您從一台可靠的 GC/MSD 獲得了更多的應用，更大的價值。



減少啟動時間，更適用於快速的現場回應

真空保持技術用於在系統關機之後仍保持 5975T 系統處於真空狀態。這使儀器預熱和運行的時間大大減少，比傳統的系統至少節約 1 個小時。



5975T 的特色在於能源效率，“綠色”技術

當今實驗室著眼於高能效儀器設備和環境友好的操作。面對需要，安捷倫推出 5975 這樣的先進儀器，它節約了 46% 的能源，縮小了 38% 的體積以及減輕了 35% 的重量。

先進的技術確保更快分析完全可靠

安捷倫專利的 LTM 技術實現更快的分析

5975T 利用安捷倫專利的 LTM 技術，通過使用加熱元件和溫度感測器包裹的 GC 層析管柱取代了傳統 GC 管柱爐箱。這種層析管柱技術為實現快速升溫和快速冷卻提供了保證（最大升溫速率達到 1200°C/分）。

此外，LTM GC/MSD 系統比傳統的 GC/MS 更省電，滿足了移動實驗室的低電耗需要。



高達 350°C 整體惰性離子源保證了系統最佳性能

安捷倫專利的惰性源現在可程式升溫到達 350°C，保證活性化合物和晚出峰的化合物的感度增加——包括殺蟲劑。它提供了卓越的轟擊離子化，使您非常自信的運行一個接一個的樣品。惰性離子源消除了表面活性反應，從而確保得到更可靠的資料庫比對，減少清潔維護次數。



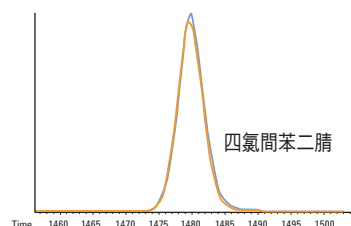
專利的雙曲面四極柱最大保證了現場分析結果的可靠性

真正的雙曲面四極柱結構保證了極低的熱量擴散，展現了優異的空間穩定性。對比於圓柱形四極柱，這種獨特設計的結果是較低電場誤差，出色的解析度和品質軸的穩定性且無需考慮溫度波動。亞微米層黃金雙曲電極表面保證最大的傳輸效率，同時在高達 1050 u 的品質範圍內保證解析度。

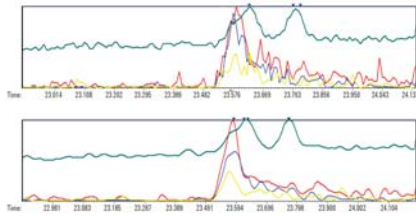


同步的 SIM/Scan 功能實現更高靈敏度和更準確的資料庫比對

現在您可以在一次採集中同時獲得 SIM 資料和全掃描資料。您可以獲得 SIM 模式的更好靈敏度，感謝安捷倫的自動 SIM 軟體，它可以使這個資料全自動轉換為 SIM 或 SIM/Scan 參數，以便您能容易地搜索商用質譜資料庫以進行更快速的比對確認。這對於注重快速檢測的現場測定非常重要。SIM 駐留時間可以在超過 100 秒到低至 1 毫秒範圍內設定 1 毫秒的增量。



在 SIM 上沒有靈敏度損失。上面疊加圖比較了 SIM 檢測（藍色線）和來自於同步的 SIM/Scan 檢測（金色線）的 SIM 信號



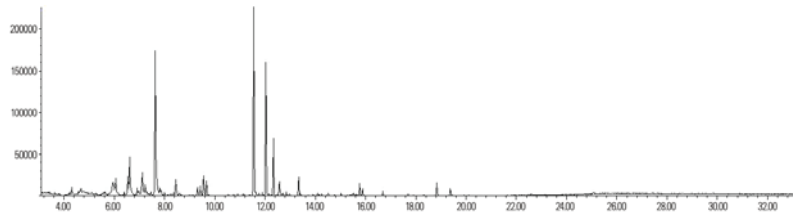
滅線靈一號的分析。沒有使用痕量離子檢測器，目標化合物（上）沒有被檢測到。啟用痕量離子檢測器顯示對滅線靈一號的清晰的檢出

用於可靠分析複雜樣品的痕量離子檢測器

創新的痕量離子檢測技術可使您降低方法的偵測極限（MDL）及定量限（LOQ）。減少了假陰性，保證了重複性更好的基線。這項技術大量減少了在峰積分時手動積分的次數。您可以在進行資料庫比對時得到更好的真實質譜以獲得更快的結果。

解卷積報告軟體（DRS）將資料處理時間從數小時減少到數分鐘

使用解卷積功能快速解析土壤樣品中的 SampliQ QuEChERS 提取物



			用量 (ng)		自動質譜卷積識別系統		NIST	
保留時間	Cas #	化合物名稱	化學工作站	AMDIS	相似度	保留時間差別秒數	反相相似度	相似度順序編號
25.088	205992	苯並 [b] 芘	0.03		99	-4.56	85	5
25.163	207089	苯並 [k] 芘	0.02		99	-0.6	85	5
25.810	50328	苯並 [a] 芘	0.01		98	-5.9	93	6
28.9685	193395	並 [1,2,3-cd] 芘			87	-2.6	87	1
29.124	53703	二苯並 (a,h) 芘	0.01		99	-2.2	85	5
29.8481	191242	苯並 [g,h,i] 芘	0.03		95	-2.1	87	2

土壤 PAHs 分析中使用 SampliQ QuEChERS 萃取試劑盒作為樣品前處理技術使準備時間減少到僅 20 分鐘，解卷積報告在 30 秒內生成

使用安捷倫保留時間鎖定（RTL）資料庫保證快速識別

在使用 DRS 找到一種化合物後，您可以用 RTL 進行快速識別。安捷倫的 RTL 資料庫包括質譜圖和保留時間用於許多應用領域的化合物分析，包括：

- 多環芳烴
- 香精香料
- 揮發性有機物
- 多氯聯苯
- 脂肪酸甲酯
- 半揮發性有機物
- 殺蟲劑和內分泌干擾物
- 有毒化學品
- 日本肯定列表農藥
- 法醫毒理學和代謝物組學



安捷倫 5975T 提供快速、可靠的結果，應用範圍廣泛

5975T 即使在具有挑戰性的現場條件下也能提供高度可靠性和快速分析性能，使它成為用於現場快速回應的理想的 GC/MSD 系統。

國土安全 —— 急救先遣隊或軍隊和國土安全工作人員對化學戰劑的分析（CWA），爆炸物，或有毒的工業化學品的分析得到快速而準確的分析結果

環境監測 —— 空氣中揮發性有機物的分析；飲用水、水源或其他地表水中揮發性和半揮發性有機物的分析；緊急環境污染事件的監測

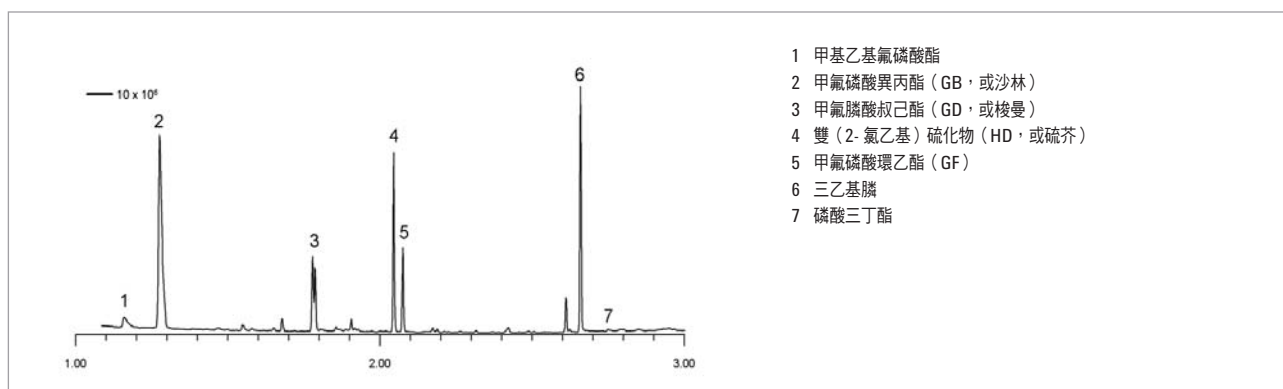
食品安全 —— 田間作物的農藥篩查，食品品質檢測

法醫學 —— 藥物、毒物和其他物質的快速，準確鑒定



使用車載氣相層析 / 質譜聯用進行化學戰劑的檢測

快速和精確識別非常危險化學品的能力對於保護公眾、急救者和部署軍隊是非常重要的。下面所示的是 5975T 系統能夠快速分離包括甲氧磷酸異丙酯（GB，或沙林），甲氧磷酸叔己酯（GD，或梭曼），雙（2-氯乙基）硫化物（HD，或硫芥），甲氧磷酸環乙酯（GF），和甲氧磷酸乙基，S-（2-二異丙胺基）酯（VX）



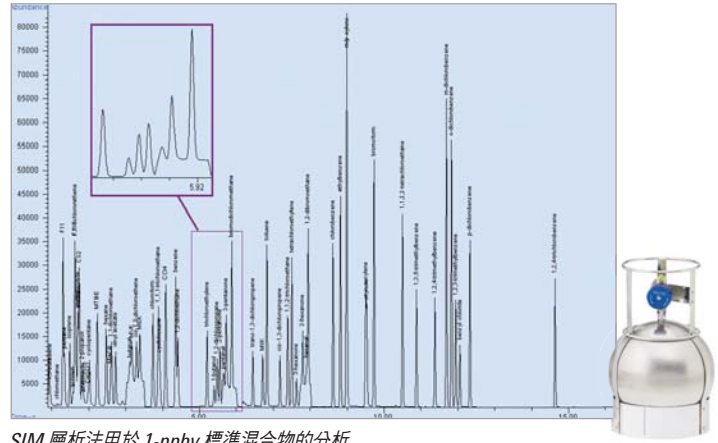
液體進樣（大約 10 納克 /CWA）分析結果顯示的層析圖上沒有與地毯材料和 SPME 纖維塗層相關聯的樣品基質峰

獲得更多關於安捷倫 5975T LTM GC/MSD 資訊，請瀏覽 www.agilent.com/chem/5975T

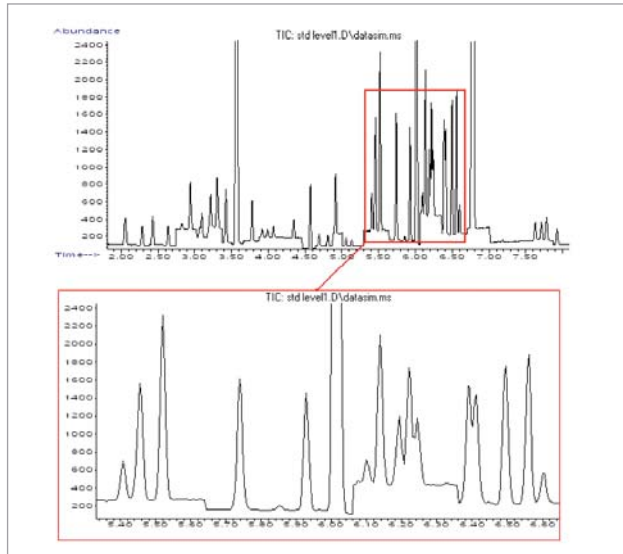


EPA 方法 T015 用於環境空氣中的揮發性有機物的線上分析

帶有 UNITY-Air Server 的熱脫附系統和 5975T 聯用提供一種易於操作的解決方案，用於空氣中揮發性有機物的連續線上快速分析。62 種揮發性有機物成分的分析可以在 16 分鐘內完成。測量的目標定量化合物包括碳氫化合物 (C4-C6)，鹵代烴 (C1-C6)，芳香烴 (C6-C9)，以及許多極性和活性氧化揮發性有機化合物 (OVOCs)。



SIM 層析法用於 1-ppbv 標準混合物的分析



10 毫升水中 1 微克 / 升的 VOCs 的 MSD 回應 (SIM)



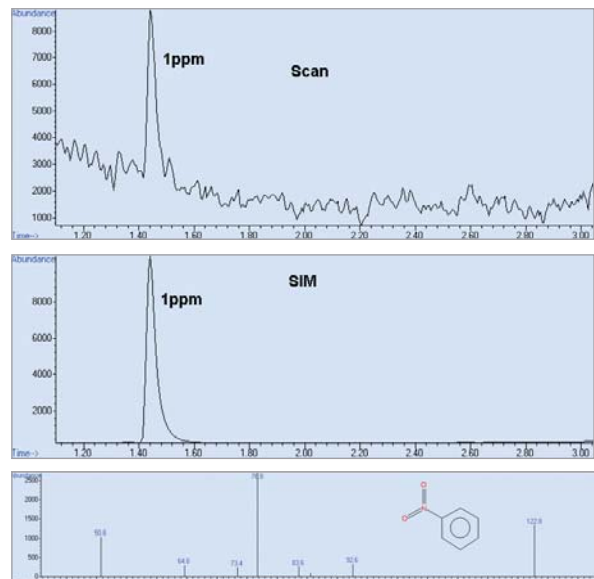
測定水中硝基苯的快速方法

隨著工業的發展和工業廢水排放的增加，硝基苯的檢測已經成為世界上主要河流最重點檢測的目標之一。硝基苯也是 EPA 方法 625 的目標化合物之一。下圖所示為溶劑提取樣品的結果。



EPA 方法 524.2 用於飲用水中揮發性有機物的測定

基於安捷倫 5975T LTM GC/MSD 和安捷倫 7694E 頂空進樣器開發出一個超快速方法。可以在 9 分鐘之內分離 54 種目標 VOCs。依化合物不同，方法偵測極限範圍為 10 毫升水中 0.199~0.968 微克 / 升，滿足 EPA 方法 524.2 標準 (0.02-1.6 微克 / 升)。

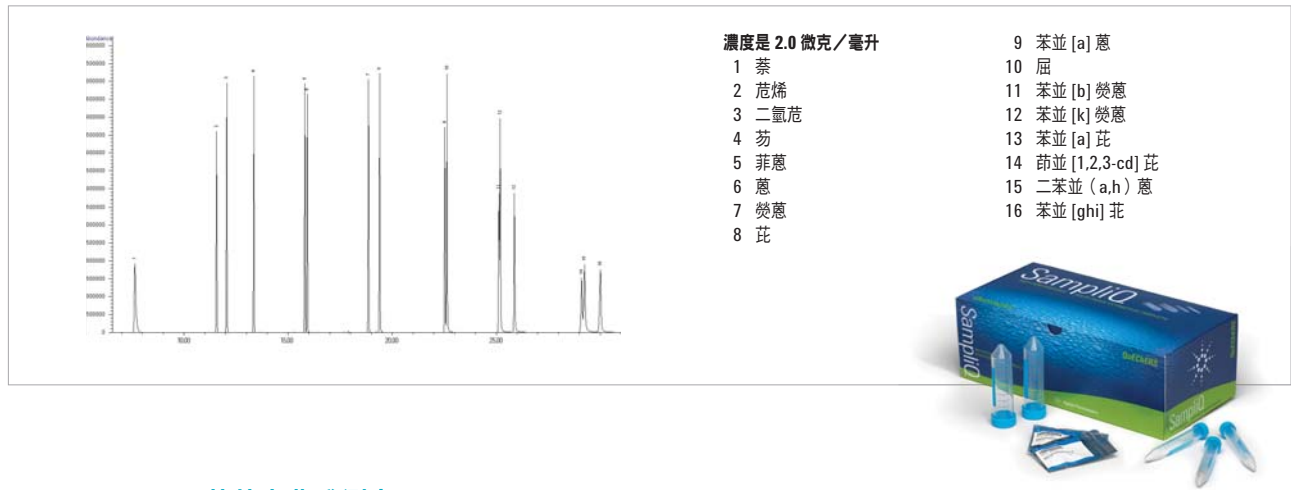


快速升溫和降溫的能力僅需 4 分鐘的執行時間，高靈敏度，寬線性範圍和準確度堪比實驗室用 GC/MSD



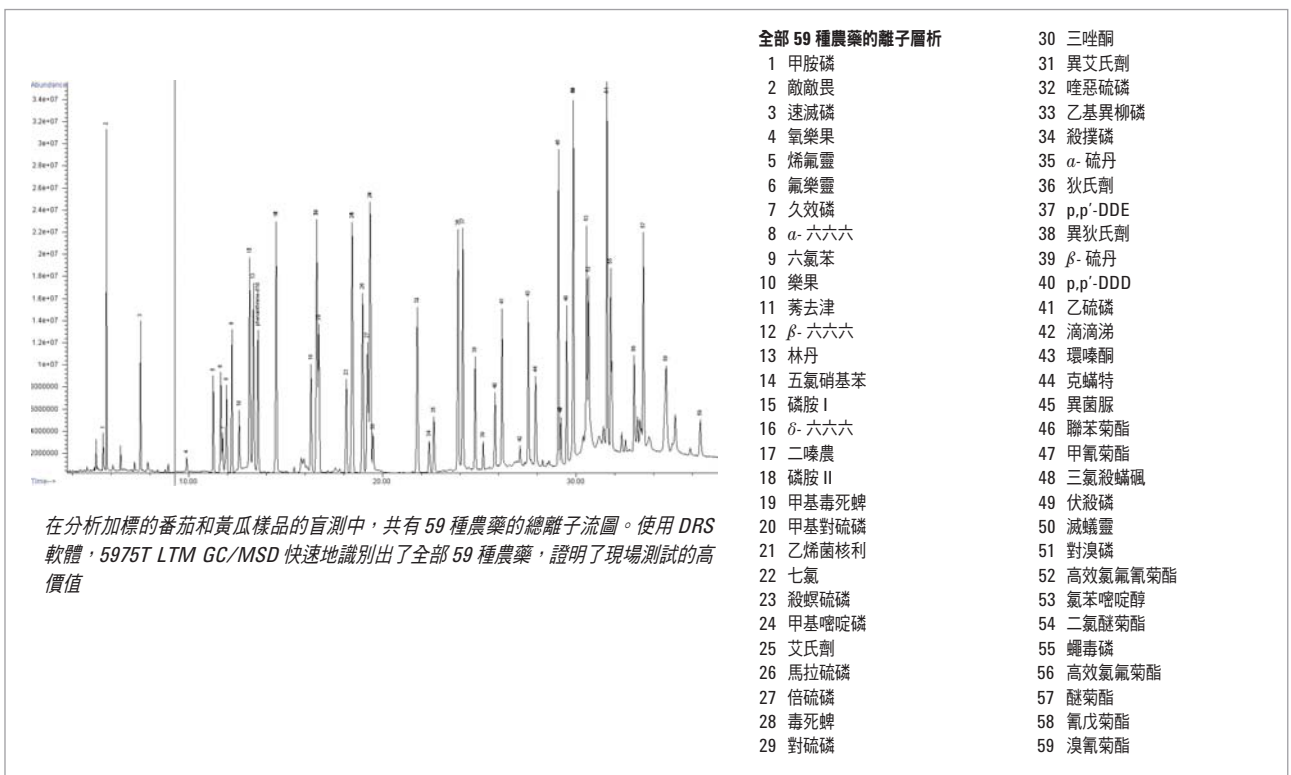
使用帶 SampliQ QuEChERS 萃取試劑盒的 RTL 資料庫篩查土壤中的多環芳烴

安捷倫 5975T LTM GC/MS 的車載移動能力使快速的現場檢測成為可能，節約了樣品準備的時間，減少了化學試劑的費用。安捷倫的 RTL 和 DRS 功能實現了複雜基質樣品應用的快速峰識別，尤其在目標化合物必須被識別的緊急情況下。



蔬菜中農殘測定

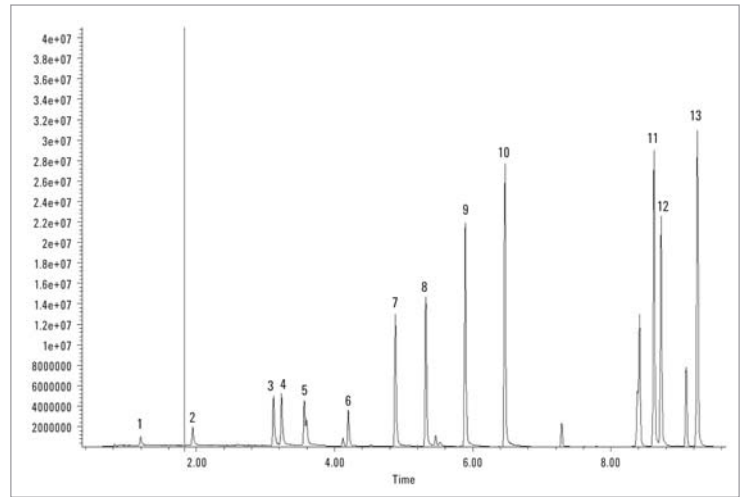
5975T 為現場進行食品安全分析的實驗室提供了一個巨大優勢。下面所示的例子表明，5975T 使用安捷倫 DRS 軟體，RTL 農藥庫和簡單的、低成本的 QuEChERS 樣品製備法用於農藥殘留的快速識別。





土壤中揮發性芳香族化合物

土壤中揮發性芳香族化合物的測定使用 SPME 技術的優化條件。基於現場監測的要求，權衡了速度效率和最大吸收之間的關係，僅需要 10 分鐘的吸附時間。實驗表明了 10 分鐘滿足偵測極限需求。



13 種揮發性芳香族化合物的 TIC，在土壤中 20 微克 / 千克



5975T 配件和選件大幅提高效率

自動液體進樣器允許快速進樣

安捷倫 7693 系列自動液體進樣器能實現 GC 自動進樣器中最快速的進樣時間，它能快速的安裝在您的 5975T 上，具有較大的溶劑容量，多重進樣選擇 —— 全部功能均需使用經過認證的自動進樣瓶。

與大部分安捷倫進樣器和協力廠商進樣器相容

根據您的現場或實驗室應用的要求，5975T 與大多數安捷倫進樣器相容，實現最快速的樣品處理，例如 Markes Unity II 熱脫附進樣器，頂空進樣器，吹掃捕集，CTC 進樣器和 SPME。



GC/MS 軟體滿足您的應用和 workflow

即使對於非專業操作者，安捷倫 MSD 化學工作站也能充分發揮安捷倫 5975T 系統先進的功能。無論在實驗室還是在現場，安捷倫

MSD 工作站都會 明您做好每一次樣品運行。



安捷倫在認證方面排名第一

由 2007 年 LCGC 雜誌在全歐洲和北美地區進行的獨立調查中，安捷倫排名第一。安捷倫是您在常規認證服務，儀器品質和軟體有效性方面的最佳選擇。



學習如何使安捷倫 5975T LTM GC/MSD 能夠在現場和實驗室提供給您快速，可靠的結果

獲得更多：

www.agilent.com/chem/5975T

線上購買：

www.agilent.com/chem/store

查找當地的安捷倫客戶中心：

www.agilent.com/chem/contactus

安捷倫客戶服務中心：

免費專線：0800-018-768

聯繫我們：

pdl-lsca-bc-taiwan@agilent.com

線上詢價：

www.agilent.com/chem/quote

安捷倫科技教育訓練中心

<http://www.chem.agilent.com/zh-TW/Education/>

流覽和訂閱 Access Agilent 電子期刊：

www.agilent.com/chem/accessagilent

隨著 2010 年瓦裡安公司的加入，安捷倫為市場提供更全面的儀器，最廣泛的層析管柱和消耗品組合。安捷倫的技術是您成功的信心保證。

本出版物的資訊、技術指標和說明，若有變更，恕不另行通知。

© 台灣安捷倫科技股份有限公司，2012
2012 年 6 月 20