



PerkinElmer（珀金埃尔默）仪器公司

Clarus 680 气相色谱仪

技术性能介绍



如果您需要一种完整的分析系统，**PerkinElmer** 是在制造和销售一套完整的解决方案——从样品的处理直到数据的处理唯一的供应商。

PerkinElmer（珀金埃尔默）仪器公司与色谱技术的发展同步前进

PerkinElmer（珀金埃尔默）仪器公司（以下简称 PE 公司）自 1955 年自主开发的全球首台气相色谱仪(GC)154 型气相分离仪问世 50 多年以来，共向市场上投放了 46 种型号的 GC。在气相色谱领域拥有了众多个第一

1955 – 发明第一台商业化气相色谱仪 (Model 154)

1957 – 发明第一个气体进样阀 (Model 154-B)

1958 – 发明第一台电子积分仪 (Model 194)

1959 – 发明第一根毛细色谱柱 (Model 154-C)

首先发明 FID 检测器 (Model 154-C)

首先发明分流进样口 (Model 154-C)

1963 – 首先发明 GC/MS 接口 (Model RMU-6D)

1964 – 首先发明载气的压力编程器(Model F-11)

1967 – 发明第一台顶空进样器 (Model F-40)

发明第一台整合在一起的 GC/MS (Model 270)

1970 – 首先发明液体自动进样器 (AS41)

1972 – 首先发明基于电子计算机数据处理系统(PEP-1)

1974 – 首先发明 NPD 检测器 (Model 3920)

1977 – 发明第一台带微处理机的 GC (Sigma 1)

1981 – 发明第一台热脱附自动进样器 (ATD-50)

1983 – 首先发明带图谱显示的气相色谱仪 (Model 8000)

1986 – 首先发明带重叠加热功能的顶空自动进样器 (HS-101)

1987 – 首先发明 Windows 版的数据处理系统 (Turbochrom™)

1997 – 发明第一台带 SIFI 功能的 GC/MS (TurboMass™)

2002 – 发明第一台带触摸式彩屏的气相色谱仪(Clarus® 500)

2003 – 发明第一台带捕集阱的顶空自动进样器 (TurboMatrix™ HS Trap)

2004 – 首先发明电化学硫化物检测器(ASD)

2005 – 推出带样品回收和吸附管填充质量测定的新型热脱附仪 (ATD 650)

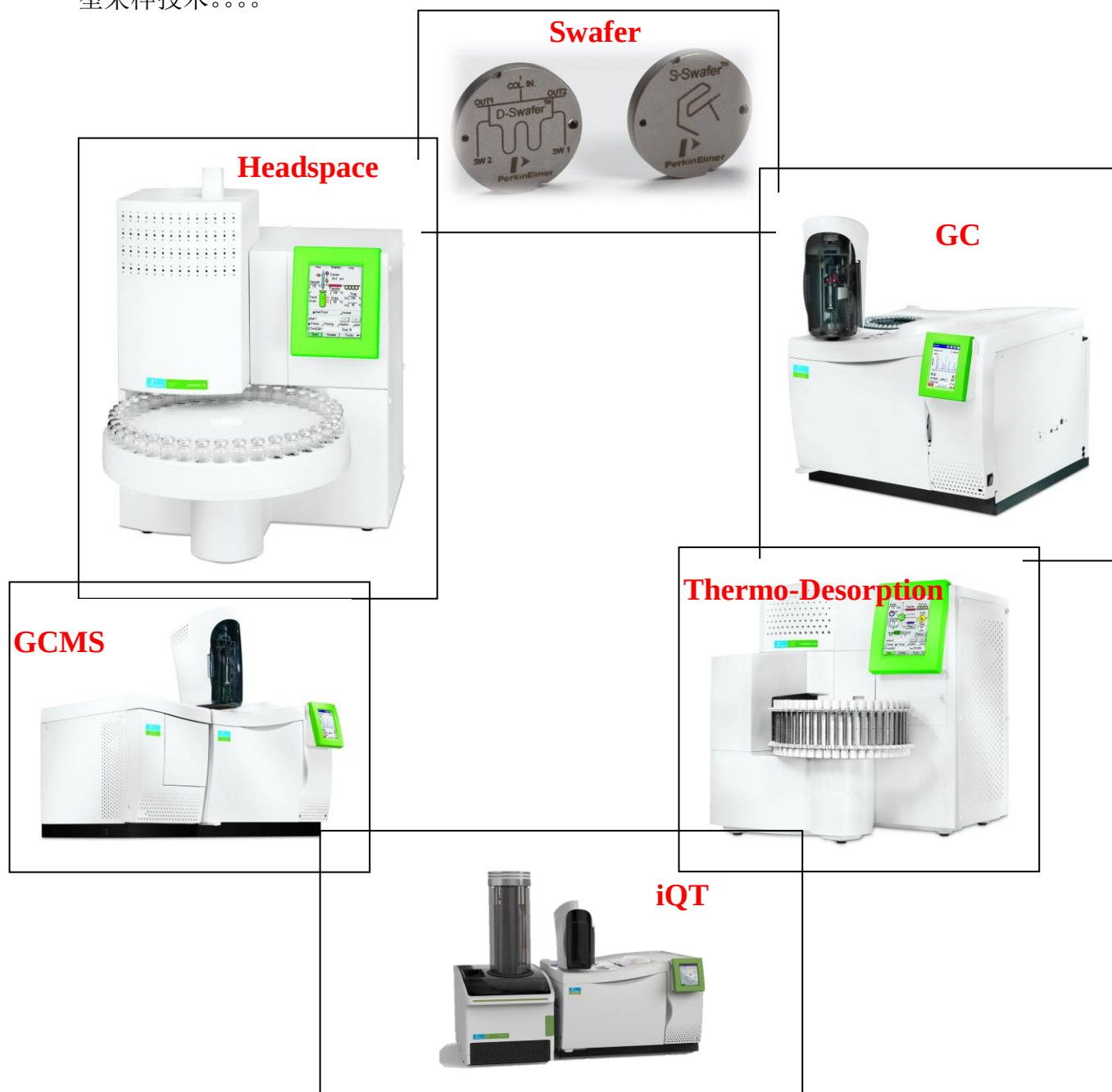
2006 – 推出快速分析能力的 Clarus® 600 气相和气质联用仪

2007 – 推出性能卓越、经济高效的 Clarus® 400 气相色谱仪

2008 – 推出市场上首台三聚氰胺分析仪，生物柴油分析仪

2009 – 推出气相色谱 Swafer 微通道气路控制技术、热重-气质联用仪联用技术

2010 – 推出新型 580, 680 系列气相色谱仪，土壤中半挥发性有机物的新型采样技术。。。。



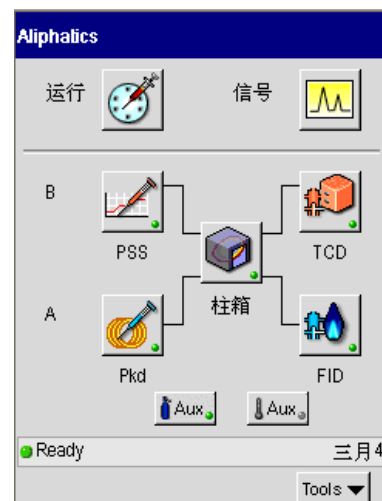
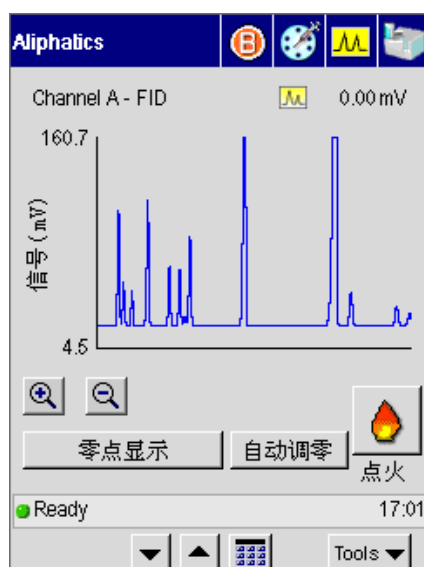
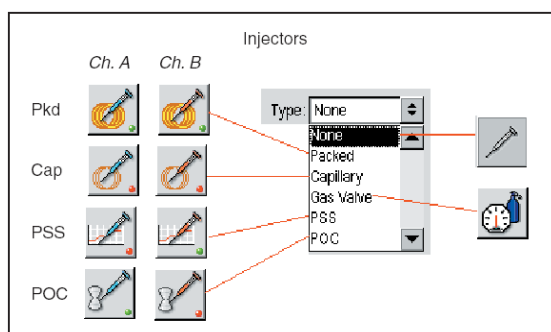
如今组成的气相色谱产品线大家族

Clarus 680 GC 集双通道，可编程全气路控制系统(PPC)，可温度编程，及卓越的柱温箱升降温速度于一身。是当今最为先进的气相色谱仪之一。它可以多种配置下使用，比如在有无自动进样器，以及各种适合各类气相色谱的进样口/检测器接口。Clarus 680 GC 有一可进行控制的微处理器。使用者可以使用触摸式彩色界面对仪器进行操作。

全球首创全中文互动式彩色图形化触摸屏控制触摸屏界面

Clarus 680 GC 的多种语言触摸屏和图象用户界面使得仪器的方法开发，编辑和调用简易而流畅，使仪器控制异常简单。主要优点：

- ◆ 使用本地语言能迅速学会操作和提高仪器使用率
- ◆ 多种语言之间容易切换，适应当今变化多端的工作场合
- ◆ 全中文彩色图形化界面，使用变得非常直观和生动
- ◆ 创新的设计使得分析方法的建立和调用简易而流畅
- ◆ 状态屏幕显示了您仪器系统的全部状态，使您能快速浏览
- ◆ 图形化设计，使您能够既快速又容易地识别所选择的进样口和其他的装置，并及时判断实时状态
- ◆ 触摸屏控制软件中还带有内置的实用工具，可以帮助察看色谱柱安装参数、计算色谱柱流速等
- ◆ 不断更新的实时色谱图让您能连续地监测分析的进程。



升降温最快的柱温箱

Claurs 680 GC 的柱箱在拥有最大 140°C/min 的行业最快升温速率的同时，由于对柱温箱箱体作了专利的双风道设计，使内外空气的交换更充分更快速，进而降温的效率就更卓越。

实验数据表明：Claurs 680 GC 的柱箱

从最高使用温度 450°C 降至 50°C 所需时间小于 2 分钟。这是当今业内最快的降温速度，将大大提高您的实验室日常分析的效率。

New Specifications for Cooling from 450°C to 50°C

< 2 min

In many methods, these times will be much faster

在缩短了样品运行周期的同时，卓越的降温效率还将带给您意想不到的惊喜。冷热空气交换效率的最大化，使 Claurs 680 GC 的柱温箱相比同类产品，能更容易地将柱箱温度降至更接近室温的起始低温。这种更接近室温的起始低温对于用户日常分析作业的意义在于：更低的起始温度可以使低沸点的轻质组分间实现更令人满意的分离度。

性能优异的程序控制气路系统（PPC）

可以分别对进样口压力、流量、线速度和分流比直接设定。

- 通过 Claurs 680 GC 的触摸屏，可方便地设定全部气路的压力和流量
- PPC 系统可以自动监视全部气路系统，当发现气路参数偏离设定值时，PPC 会自动报警
- 能够自动调节载气流量以补偿由于外界温度或压力变化而引起的载气流量变化，确保分析结果的重现性
- 可以提供载气的电子压力编程，流量编程和线速度编程
- 恒定线速度的操作模式，可以保证当色谱柱参数发生改变时，不对峰保留

时间产生影响，可以实现在不同仪器上的保留时间重现（锁定）

Swafer —— 微通道流路控制技术

创新的 **Swafer** 微通道流路技术是一种革命性的载气气路控制技术。它能实现多达 18 种不同的自动流路切换应用。**Swafer** 技术可以通过从简单的应用诸如在液体进样和顶空进样之间的切换或将两个检测器连到同一根色谱柱上，到复杂样品的多维色谱流路分析，以实现对您的实验室分析能力最大程度的拓展。

- 使色谱柱依附于单一进样口或检测器
- 可以帮助用户实现在分析完成后将样品中不需要的残留从色谱柱中去除；或可以在不同的进样口和检测器间切换，以使分析更具灵活性
- 可以综合运用不同的分离条件，以传递更为丰富的信息
- **Swafer** 多功能软件能帮助用户更好地建立他们的 **PerkinElmer Swafer** 系统，并优化其效果
- 简单的操作设定，不需要任何的支持信息
- 独一无二的进样口切换模式，使不同进样方式间自由的切换成为现实

进样系统

可安装带电子流量控制毛细管分流/不分流进样口、进样口填充柱和带有程序升温控制的分流/不分流进样口。钛惰性化处理了的毛细管分流/不分流进样口，能有效地降低活性化合物在进样口的残留，使回收和重现表现优异。带有程序升温控制的分流/不分流进样口

标配带有风扇，配合优化设计

了的散热鳍片，保证进样口和柱温箱一样的快速降温能力。可以分别对进样口压力、流量、线速度和分流比直接设定。

★ 填充柱进样口（PAK）

使用温度范围：50~450℃

支持 1/4 或 1/8 的不锈钢或玻璃填充柱

全程序气路控制系统，控制参数包括：压力(0-100.0psi/min)，流量(0-100.0mL/min)

★ 分流/不分流毛细管柱进样口（CAP）

使用温度范围：50～450℃

钛惰性化处理，把进样口的活性吸附降至最低

全程序气路控制系统，控制参数包括：压力(0-100.0psi/min)，流量(0-100.0mL/min)，线速度(0-200.0cm/s-min)及分流比

★ 程序控制分流/不分流进样口（PSS）

使用温度范围：50-500℃

升温速率：1℃/min 至 200℃/min

最大进样量：150μl（支持大体积进样）

程升阶数：3 阶

降温速率：从 380℃降至 50℃仅需 3.5min

全程序气路控制系统，控制参数包括：压力(0-100.0psi/min)，流量(0-100.0mL/min)，线速度(0-200.0cm/s-min)及分流比

智能化内置式液体自动进样器

高通量的 108 个样品位。内置在气相色谱仪内，不占空间；旋转式作业，不需移动机位即可对两个进样口分别进样，待机状态不占进样口，方便手动进样。

该液体自动进样器具备了预洗针的功能。即在前一个样品处于分析过程中时，自动进样器即可为下一个样品的进样预先用样品洗针。这样即可缩短两个样品分析之间的时间间隔，提高连续分析的效率。

另外，自动进样塔的外形设计更纤薄，使可以实现无需拆卸和更换的情况下，在同一台仪器上同时进行液体自动进样和顶空进样。

检测器

众多的检测器种类可供选择,使您的仪器可以几乎覆盖所有气相色谱适用的应用范畴。

- 氢火焰离子化检测器 (FID)

工作温度: 100~450°C

最低检出限: $<3 \times 10^{-12}$ gC/sec 壬烷, 信噪比: 2:1

线性范围: $>10^7$

毛细管柱不需加尾吹气

- 火焰光度检测器 (FPD)

工作温度: 250~450°C

最低检出限: 1×10^{-11} g S/sec 噻吩

1×10^{-12} g P/sec 磷酸三丁酯

选择性: 10000:1 (S/C)

100000:1 (P/C)

毛细管柱不需加尾吹气

- 电子捕获检测器 (ECD)

放射源: 15 毫居里 ^{63}Ni

温度保护: 软件保护, 470°C

载气: 氩/甲烷或氮

操作温度: 100~450°C, 增量 1°C

最小检测限: 用氩/甲烷或氮气时, $<0.05\text{pg}$ 过氯乙烯

($<6\text{fg}$ 林丹, $<8\text{fg}$ 艾氏剂)

线性范围: $>10^4$

滤波常数: 200, 800

- 氮磷检测器 (NPD)

操作温度: 100~450°C, 增量 1°C

最小检测量: 5×10^{-14} g 氮/sec, 2,4-二甲基苯胺

5×10^{-14} g 磷/sec, 磷酸三丁酯

线性范围: $>10^4$

信号滤波: 50, 200, 800

选择性: 50000:1 (氮/碳)

10:1 (磷/氮)

灵敏度输入范围: 1, 20

- 热导检测器 (TCD)

操作温度: 100~400°C, 增量 1°C

灵敏度: 在桥测温 100°C

电桥桥流 160mA 时为 9 微伏/ppm 壬烷

最小检测量: <1ppm 壬烷

线性范围: $>10^5$

不需加尾吹气

- 光离子化检测器 (PID)

通用的无损检测器

操作温度: 100~250°C, 增量 1°C

可用遮光盘替换灯, 在 350°C 对检测器进行退火操作

最小检测量: <10pg 苯

线性范围: $>10^7$

滤波常数: 50, 200, 800

完全由色谱仪自身控制, 无需外部电源

能与电解质电导率检测器(ELCD)检测器组合使用(PID/ELCD)

通常用于根据美国环境保护局 (USEPA) 规程, 检测饮用水、废水

以及土壤或残渣样品中的芳族化合物和不饱和化合物

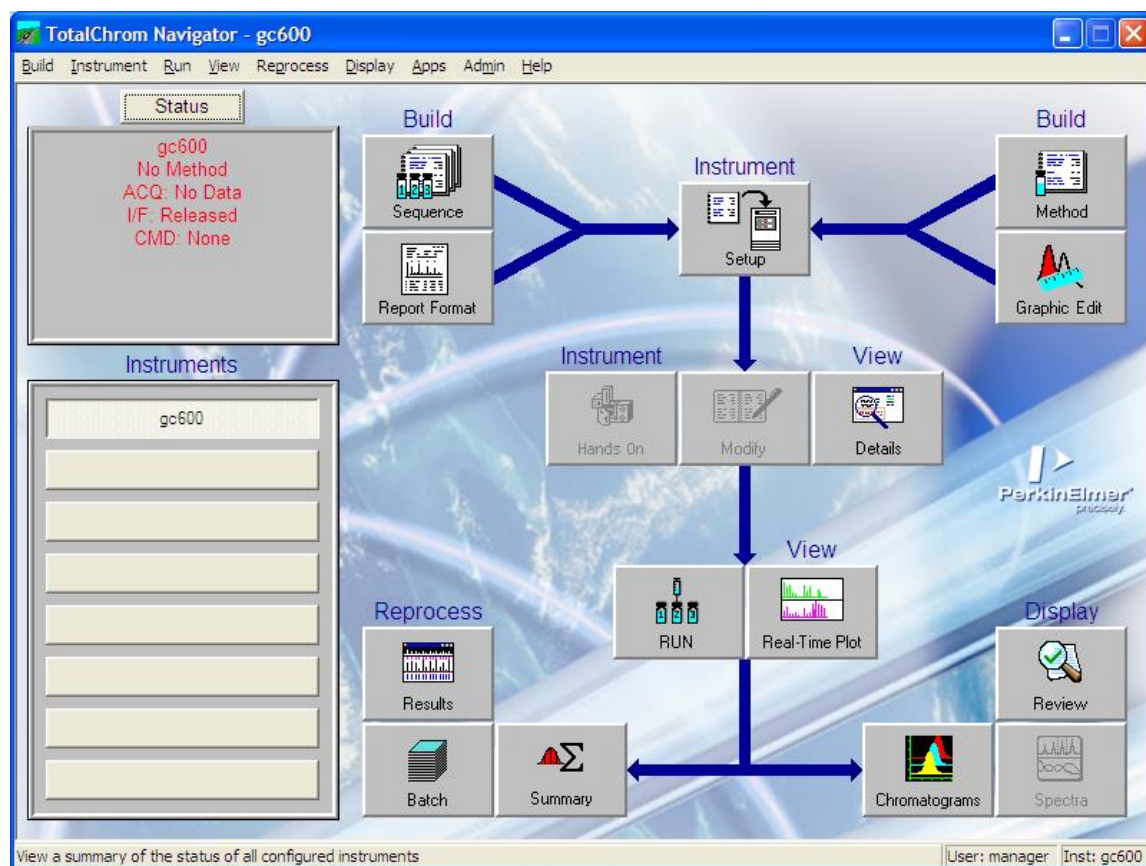
工作站软件

基于 Windows 2000 工作环境下的工作站软件可同时控制八台气相色谱仪或液相色谱仪, 并进行数据采集和处理,

可存储原始文件、方法文件、结果文件, 满足 ISO9001 质量认证体系。具有完整的 IQ/OQ 认证和服务, 电子签名、电子登录、综合审计跟踪记录, 符合 21 CFR Part 11 的法规和 GLP/ GMP 的要求。

TCPublisher 色谱结果报告方式可根据用户不同要求作出各自工作报告。

可汇标准物的 RSD、样品的平均值、色谱图等为一体，以多种格式满足各种要求，并可提供多种报告格式的选择。



完善的应用技术支持

PerkinElmer 一直致力于帮助用户能使用 Clarus X80 系列 GC 产品顺利地建立起自己的标准分析流程。因此，我们的在全球的化学家们针对各个有代表性的应用领域在 Clarus X80 系列 GC 平台上完成了众多的应用报告和解决方案，供您借鉴和参考。无论您在何时何地，您可以方便地在 PerkinElmer 的网站上下载到这些应用报告。