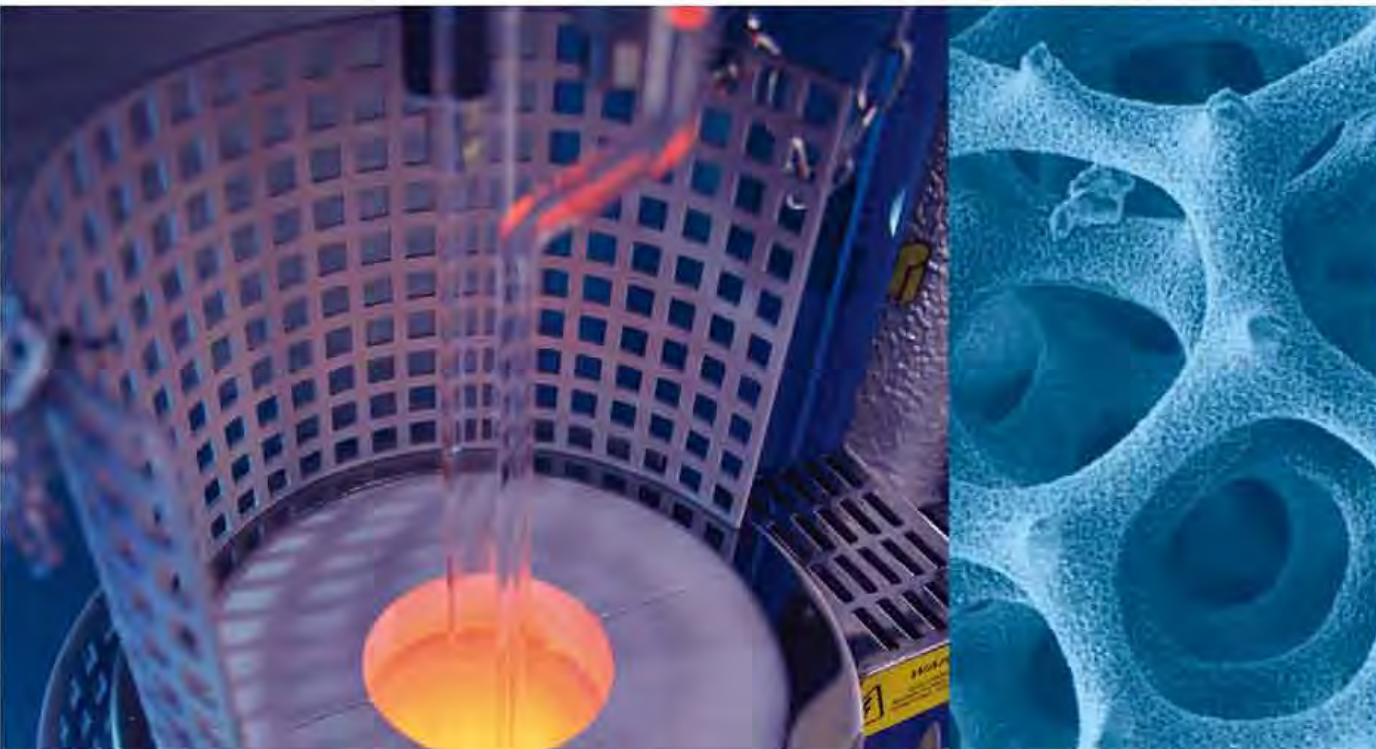




autosorb™ **iq**

全自动气体吸附分析仪
比表面积,孔径,化学吸附,蒸汽吸附



GAS SORPTION

TPR

TPO

TPD

化学吸附

物理吸附



催化剂

分子筛

新能源

碳材料

MOF



今日之优选，满足他日之所需

Autosorb-iQ是全球同类产品中设计最先进最灵活的多功能全自动气体吸附分析仪,涵盖比表面和孔径分析以及各种物理吸附和化学吸附分析。其卓越的性能可确保其完全可以满足您实验室未来不断发展的研究需求。

操作方便

所有的仪器操作都通过Windows软件平台进行编辑。完全自定义的分析参数可以被提前设置并随时调用。同样，脱气编程也可以提前进行。若在物理吸附和化学吸附模式之间转换，重新配置仪器只需要几秒钟的时间。该仪器的大小被标定为正好适合在标准实验台使用，所有电路和气路连接都在侧面，而不是后方，使得接线更加容易。如果希望更大范围的流动作业或试验台空间有限，可以选择使用推车型轮式实验台。

分析灵活

气体吸附分析仪是分析仪器，不是测量仪器，没有两个应用是完全相同的。因此，物理吸附测量需要根据样品的孔径和孔体积优化被测吸附等温线的数据点的区间和间隔。用户可灵活选择氦气测死体积或专利无氦测量死体积技术。软件还提供了先进的迟滞环快速扫描，薄膜孔径分析以及最大的密度函数理论（DFT）核心文件库。静态和动态化学吸附分析完全可以定制，甚至可以联合形成一个简单的实验计划。

无油真空泵系统*

高真空无油泵，无污染或回流

* 微孔型和化学吸附型配置



无油隔膜真空泵

涡轮分子泵

技术卓越

数字化高精度压力传感器为该仪器的核心部件；陶瓷隔膜电容为系统的超低压、高真空度提供了卓越的稳定性；90,000转/分的无油隔膜泵-涡轮分子泵专利系统为超低压微孔分析提供强有力支持；成熟的液位传感器技术可将物理吸附过程中的系统死体积（系统误差）降至最低。独立的饱和蒸汽压 P_0 实时测量确保测量数据可靠，并避免分析过程中断；在测量区域的金属-金属密封对接的严格匹配确保了最佳的真空性能。XR型配置0.1 torr 压力传感器，使物理吸附分析中的气体分压可达 10^{-8} P/Po($N_2/77K$)。



高效测定

Autosorb-iQ革命性地引入了双站微孔并行分析技术，大幅度提高微孔分析效率。尤其是对提高微孔材料的分析效率具有重大意义。众所周知，受限于气体在超低压下缓慢的扩散速度，物理吸附超长的测试时间成为过去制约实验室分析效率的主要瓶颈。Autosorb-iQ同时分析两个微孔样品，每个站都有独立的投气/量气管和压力传感器组合，确保提供毫无折扣的高质量数据结果。对于实验平台的大量分析以及工控检测而言，Autosorb-iQ的第三套常规分析站是不可或缺的助手。



智能化设计

- 控温投气歧管
高精度压力传感器

- 专用高灵敏Po站
压力传感器

- 0.1 torr 压力传感器 (XR 型)

- 分析站和Po站

- 可选第二或第三套
物理吸附分析站

- 冷阱
(TPX 型)

- 液位传感器

- *物理吸附杜瓦和电梯
(*超过90小时液氮)

- 高温炉 (1100 °C)
(化学吸附型)

- 强制风冷系统
(化学吸附型)

- 内置蒸汽发生器
(选件)

- 气体输入口
(吸附气、氦气、流动
制备、TPX、回填料)

- 22位数字/模拟信号处理器

- 程序控温脱气站
(2个或4个)

- 以太网通讯端口

- 64位兼容软件

智能制备

精确的分析数据源于适当的样品前处理。两个内置的宏命令程控脱气站提供给用户便捷灵活的温度爬升、温度保持以预设实验方案等样品预处理程序，包括可设置限制升压速率以避免样品扬析以及敏感样品的蒸发损失。化学吸附模式可实现全自动程序编程控制，从原位真空脱气制备，到等温线数据采集，包括气路开关、高温炉升温 and 降温、流速控制 (MFC 选件)，无需人为干涉。

流动法选件 (TPX)

Autosorb-iQ 是全球最先进的体积法气体吸附仪。化学吸附选件中，内置的TCD检测器可进行程序升温还原、氧化与脱附 (TPR, TPO, TPD) 以及脉冲滴定 (自动循环注射)。与主机紧密结合的质谱检测器 (无需独立真空泵) 可提供丰富且细微的催化剂特性表征手段，包括气体种类鉴定。



TPX – 具有程序升温化学吸附能力的TCD选项

GAS SORPTION



唯一的化学吸附-物理吸附的综合分析系统。内置脱气站并可选配第二或第三套物理吸附分析系统。内置流动法选项使该仪器应用到更广泛的领域。分析能力在催化剂表征方面无可匹敌；它即是一台快速的比表面积和孔径分析仪，也可马上切换进入活性金属面积或分散度测量，甚至程序升温实验分析。

应用领域

各种催化剂及载体；过渡金属及贵金属；解离吸附和非解离型吸附；酸性氧化物和碱性氧化物。

卓越的性能使Autosorb-iQ在众多同类产品中脱颖而出。金属密封确保低漏气率，不锈钢歧管，独立的Po站压力传感器，内置程序控制脱气装置，多种气体输入接口。

* not Cx model

特征	iQ-AG	iQ-AG-C	iQ-AG-Cx	iQ-MP/XR	iQ-MP-C
样品分析站数	1	1	1	1	1
扩展第二套分析站	√	√	√	√	√
扩展第三套分析站	√	√	√	√	√
独立的Po站及压力传感器	√	√	√	√	√
BET/介孔分析 (P/Po > 1 x 10 ⁻³)	√	√	√	√	√
低压氮吸附能力				√	√
微孔测试功能 (P/Po < 1 x 10 ⁻⁷)				√	√
化学吸附能力		√	√		√
1000 torr 压力传感器	3	3	3	3	3
10 torr 压力传感器				1	1
1/0.1 torr 压力传感器				1	1
液位恒定控制技术	RTD	RTD	RTD	RTD	RTD
低温杜瓦(90 hours)	3 liter	3 liter	3 liter	3 liter	3 liter
内置真空泵	√	√	√	√	√
涡轮分子泵				√	√
内置脱气站	2 ^a	2 ^a		2 ^a	2 ^a
低温冷阱	√	√		√	√
吸附质入口总数(标准)	5	5	5	5	5
专用氦气接口	√	√	√	√	√
专用回填气接口	√	√	√	√	√
气体接口总数(标准)	7	7	7	7	7
1100°C带盖高温炉		√	√		√
程控高温炉风冷系统		√	√		√
内置流动池自动隔离阀		√	√		√

升级扩展功能	iQ-AG	iQ-AG-C	iQ-AG-Cx	iQ-MP/XR	iQ-MP-C
可升级为MP型(微孔)	√	√			
可升级为C型(全能型)	√			√	
内置TCD选项&冷阱选项		√	√		√
内置质谱选项					√
低温TPR选项 ^b (工厂安装)		√	√		√
增加物理吸附分析站	√	√		√	√
蒸汽吸附选项	√	√		√	√
质量流量控制器		√	√		√
脱气站独立真空泵选项	√	√		√	√

a 可扩展为4个 b 用于动态化学吸附



性能规格

硬件特征	分析性能	iQ-	iQ-AG-C	iQ-AG-Cx	iQ-MP/XR	iQ-MP-C
基本型	BET比表面积	√	√		√	√
	介孔孔径分布	√	√		√	√
	总孔体积	√	√		√	√
	平均孔径分布	√	√		√	√
	STSA, t-plot..	√	√		√	√
	等温线迟滞环扫描	√	√		√	√
	吸附热	√	√		√	√
静态化学吸附选件	化学吸附等温线		√	√		√
	强化学吸附单层吸附		√	√		√
	弱化学吸附单层吸附		√	√		√
	金属分散度		√	√		√
	金属比表面积		√	√		√
	纳米晶粒尺寸		√	√		√
	吸附热		√	√		√
	原位样品制备, 包括流动法		√	√		√
微孔分析选件	超低压微孔等温线				√	√
	微孔孔径分布				√	√
	氮吸附测试小比表面				√	√
	超低压化学吸附等温线					√

选件特点	分析优势	iQ-AG	iQ-AG-C	iQ-AG-Cx	iQ-MP/XR	iQ-MP-C
第二套标准分析系统	同时进行两个样品分析	√	√		√	√
第三套标准分析系统	同时进行三个样品分析	√	√		√	√
0.1 torr 压力传感器- XR	提高微孔分析能力				√	√
第二套真空泵系统	脱气站配备独立真空泵	√	√	√	√	√
微孔分析选项	微孔分析和氮吸附	√	√		包括	包括
质量流量控制器	不同气体的质量流量的调整		√			√
TCD选件及冷阱保护	程序升温动态化学吸附 (TPR/TPO/TPD), 活化能		√	√		√
全自动脉冲滴定环(TPX 选件)	全自动脉冲滴定和校准		√	√		√
内置质谱选件	动态化学吸附, 能够进行气体种类鉴定					√
蒸汽吸附选件	观察气-固相互作用(含歧管加热及选件)	√	√		√	√
扩展到7个气体输入接口	增加到14个分析气体接口	√	√	√	√	√
Cryocooler低温恒温系统	可以分析不同温度吸附等温线	√	√	√	√	√
各种橡胶密封圈	适用于各种化学吸附分析气体和蒸汽	√	√	√	√	√
歧管加热	恒温控制	√	√	√	√	√

GAS SORPTION



应用定制服务

Autosorb-iQ-AG

作为进行比表面积和介孔分析的理想仪器, Autosorb-iQ-AG具有一站和两站两个型号, 并可根据用户需求, 升级到高真空, 超低压吸附和化学吸附分析能力。可以使用氮气、氩气、二氧化碳和其他多种气体, 包括氦气。具有广泛的应用性。仪器标配90小时(氦气)长时间杜瓦以及内置真空脱气站。

应用

适用于介孔材料分析如氧化铝, 二氧化硅和其它氧化物包括M41S材料(如MCM-41), PMO, KIT和许多SBA。既可以用于学术研究, 也可满足工业应用的需求。

Autosorb-iQ-AG-C

具备物理吸附和化学吸附能力的Autosorb-iQ-AG, 为用户提供通用灵活的分析。只有一个分析站。可以使用氮气、氩气、二氧化碳和其他多种气体, 包括氦气, 物理吸附功能标配90小时(氦气)长时间杜瓦, 化学吸附功能标配高温炉(1100°C)以及两个内置脱气站。

应用

适用于分析各种催化剂及其载体; 过渡金属及贵金属; 游离态和非游离态吸附; 氧化物酸碱性分析适用于介孔材料分析如氧化铝, 二氧化硅和其它氧化物包括M41S材料(如MCM-41), PMO, KIT和许多SBA。既可以用于学术研究, 也可满足工业应用的需求。

Autosorb-iQ-AG-Cx

专用化学吸附仪可以使用氢气, CO以及其它很多气体, 包括氦气作为反应气体。一般只有一个分析站。Autosorb-iQ-AG-Cx不包括物理吸附制备站, 可以原位脱气。如果另外配置样品脱气站, 则物理吸附能与Autosorb-iQ-AG相同。

应用

适用于分析各种催化剂及其载体; 过渡金属及贵金属; 游离态和非游离态吸附; 氧化物酸碱性分析。

Autosorb-iQ-MP / iQ-XR

Autosorb-iQ-MP/iQ-XR建立了微孔分析的金牌标准。包括专利无油隔膜泵-分子泵高真空系统, 具有卓越稳定性的三种不同量程的压力传感器完美结合。分子泵脱气是完美的超低压点微孔分析的关键。此型号能够进行低压氮吸附。iQ-XR配有0.1torr压力传感器, 可完成超低压(10^{-8} P/Po)物理吸附分析。

应用

对微孔材料进行详细和精准的研究, 包括沸石分子筛, 炭材料, MOF, 层状孔隙结构(例如: 微介孔炭材料CMK, 和微介孔沸石), 储氢材料, 吸附热。氮吸附能力非常适合研究API, 薄膜, 纳米金属材料 and 陶瓷粉末。

Autosorb-iQ-MP-C / iQ-MP-C-XR

实验台空间有限, 因此最大程度发挥仪器的功能是非常必要的。Autosorb-iQ-MP-C作为全球唯一的物理化学吸附综合分析仪器, 其内置脱气站以及可增加至三套物理分析站。内置流动法选件使得该仪器可以完成更多复杂的实验。它具有无与伦比的催化剂特性分析能力。一方面是一台快速比表面及孔径分析仪, 也可以研究活性金属分散度, 甚至进行程序升温化学吸附实验。iQ-MP-C-XR配置了0.1torr压力传感器, 其在进行超低压(10^{-8} P/Po)物理吸附分析时发挥着重要作用。

应用

各种催化剂及其载体; 过渡金属和贵金属材料; 游离态和非游离态吸附研究; 氧化物的酸碱性。对微孔材料进行详细和精准的研究, 包括沸石分子筛, 炭材料, MOF, 层状孔隙结构(例如: 微介孔炭材料CMK, 和微介孔沸石); 储氢材料, 吸附热。具有氮吸附能力, 适用于研究APIs, 薄膜, 纳米金属材料 and 陶瓷粉末。同样适用于介孔材料, 如氧化铝, 二氧化硅及其它氧化物, 包括M41S材料(如MCM-41), PMOs, KITs和多种SBAs; 既可用于学术研究, 也可满足工业应用的需求。

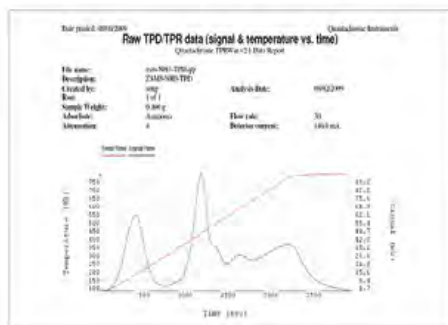


灵活性 & 模块化: 选件/附件

Autosorb-iQ采用智能化、模块化设计,有很多选件及附件。这些选件可以在购买时添加,也可以在使用中升级,以满足实验室不断发展的研究需求。

TCD: TPX

Autosorb-iQ TPX型是世界上最先进的气体吸附分析仪,同时具有动态化学吸附分析能力。它内置康塔独有的TCD检测器(TPX选件),用户可进行完全自动化动态化学吸附实验,包括程序升温还原,氧化以及脱附(TPR,TPO,TPD)以及脉冲滴定(全自动定量环)。



质谱检测器:



Autosorb-iQ-C型可配置质谱检测器,进行细致的催化剂特性分析包括气体种类鉴定。它可以与仪器紧密结合,不需要质谱有第二套真空泵。仪器软件可对质谱进行控制,采集质谱信息。如果你自己拥有独立的质谱仪,可以直接连接到仪器的质谱接口上。

第二套真空系统选件:

Autosorb-iQ可以选配第二套真空系统,一套真空系统服务于分析站,另外一套真空系统服务于脱气站。第二套真空系统也可配置分子泵。



蒸汽发生器:



Figure 1. Vapour Generator (Left), and Special Control Panel (Right) for the Vapour Sorption Instrument

蒸汽发生器与歧管相连。歧管可加热并保持恒温。由电磁阀调控所有重要的可冷凝蒸汽的泵出。该选项可以现场升级。Kalrez密封蒸汽选项可同时满足极性和非极性有机蒸汽实验需求。

量热仪接口

使用此附件的接口,与现有的第三方量热仪连接,直接在样品池进行吸附热的测量。

低温恒温系统CryoCooler:



功能强大且精确的低温恒温器可以进行20K到320K之间任何温度的吸附等温线。适用于所有型号。低温实现依靠机械制冷,无需液氮和液氦,避免了实验中添加制冷剂的烦恼,并降低了实验成本。

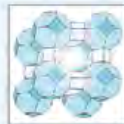
质量流量控制器:



是化学吸附(C系列)的升级配置。在进行化学吸附预处理或者以TCD为基础的分析中,它可对任何附加气体的流速用计算机进行程序化控制。已预置多种气体校正参数。

便捷式推车:

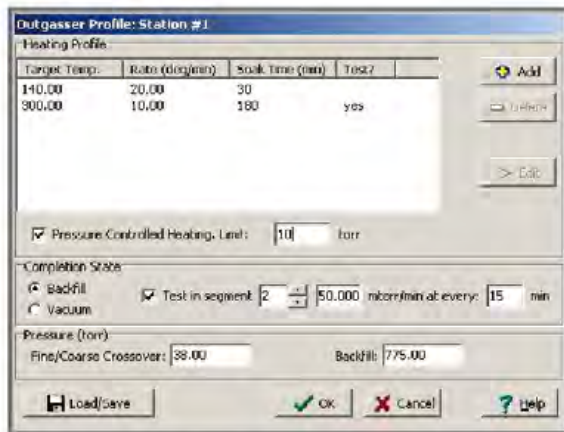
如果实验台空间有限或者仪器需要在实验室内移动,康塔提供了坚固耐用便捷式推车完美解决此问题。推车底架可以装载CryoCooler,节省更多实验台空间。



iQWin Software

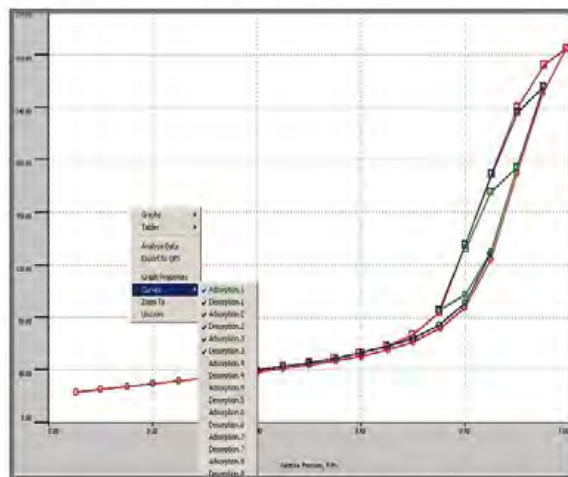
iQ Win 是在Windows平台上的控制、采集、计算和报告软件，它与主机通过网络接口通讯，直接进行连接或通过LAN实现远程遥控数据分析和诊断。

典型的物理吸附分析实验以样品脱气开始。可以加载所需的预设方案，包括升温速率、保持时间和自动实验，然后仪器自动执行至结束。完成用户预设实验方案后仪器会关闭脱气站，给样品池回填气体或根据用户需要保持其真空状态。如果发现残压升至用户设置的压力上限，脱气站将报警并关闭。

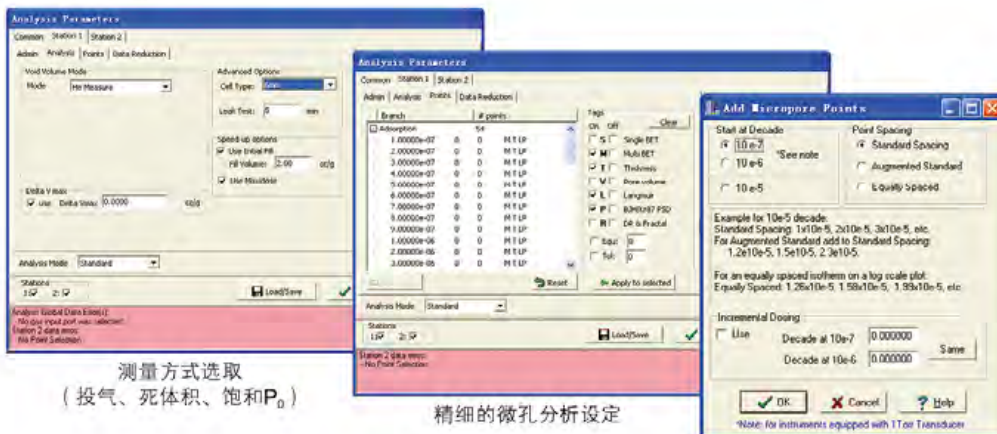


分析参数能作为SOP被保存、调用和重新设置，并能记录详细的脱气信息。经典的氦气死体积测试和无氦气死体积测试功能可选。如果需要自动增加目标相对压力点的数据，可以采用“Delta Volume（最大吸附量变化）”投气方式。在这种投气方式中，软件可以根据用户设定的吸附/脱附等温线的体积增量增加数据点。另外，也可以通过固定体积定量投气方式获得更多数据点。当吸附量大且吸附快时，标准智能化最大投气方式分析时间最短。物理吸附等温线的迟滞环能被“扫描”，即程序化反复测试所需P/P₀范围的吸附-脱附循环。

完整的物理吸附计算模型，包括比表面积（单点及多点 BET, Langmuir, STSA, t-plot, alpha-s, DR），孔径分布及其相应的表面积值（BJH, DH, DA, MP, HK, SF, Monte-Carlo, NLDFT, QSDFT），氮气薄膜孔径分布，吸附热，以及独有的NK/FHH分形维数模型。最全的DFT模型库包括在指定温度和吸附气体后，几十个描述不同孔型及表面化学性质的核心库数学模型。



可按实验顺序选择化学吸附参数编程，包括原位预处理，强/弱化学吸附等温线测量和等温线分析条件（不同气体，不同温度）。化学吸附计算（包括金属分散度、微晶尺寸以及单分子层饱和吸附量）包括外推法，Langmuir, freundlich, 和 Temkin模型。化学吸附热也可以由静态法数据计算得到。全功能的动态流动法（TCD选项）所扩展的功能包括计算活化功能，TPR/TPO/TPD定性，去卷积拆分TPX重叠峰，活化能计算等。



测量方式选取
(投气、死体积、饱和P₀)

精细的微孔分析设定

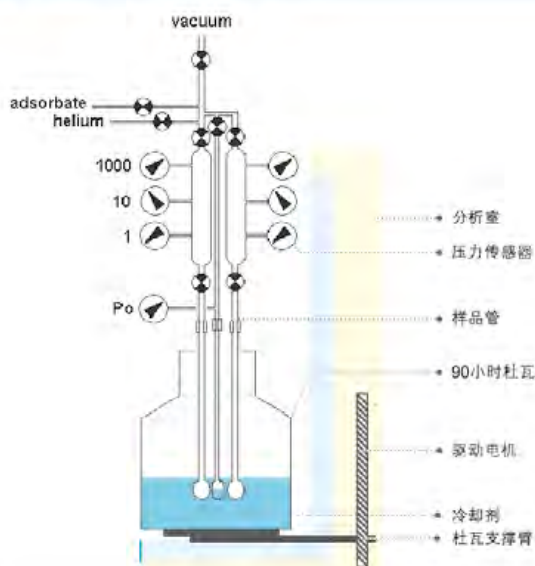
预设分析模板选取

GAS SORPTION

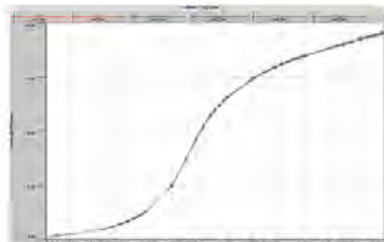
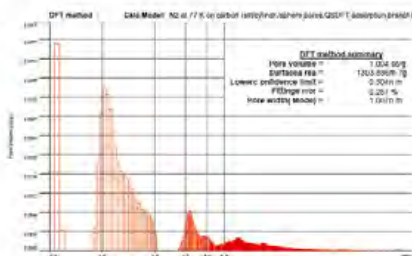


iQ= 智能化&高灵敏度 + 高精度

分析站外有蓝色透明门。可保护物理分析站安全以及提高保温能力。随着冷却剂的蒸发，液位传感器把信号传递给杜瓦驱动，自动电机调整杜瓦高度，由此保持恒定最小的冷空间



改性微介孔活性炭孔径分布图（采用裂隙孔/筒形孔/球形孔三类孔混合QSDFT孔径分布模型，考虑了孔壁的各向异性特征。可见计算曲线与实验曲线拟合误差仅0.257%。

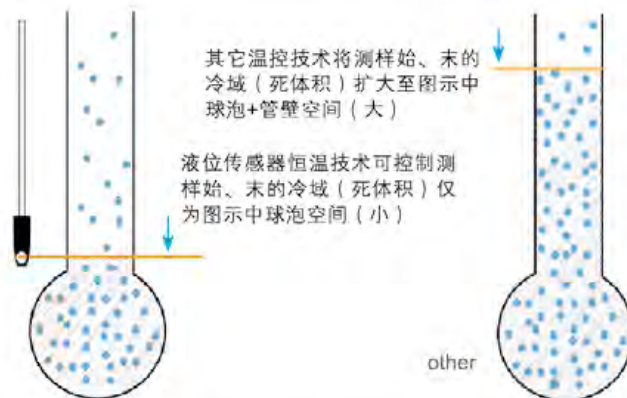


沸石分子筛分析实例：单站运行：30小时完成；双站同时测定：39小时全部完成（时间包括全范围的吸附/脱附测定）

所有三次测定结果重叠显示如左图：无论顺序测定还是同时测定都表明了IQ实验数据的高度一致性。

小的死体积=高灵敏度+高精度

真空体积法气体吸附仪的灵敏度取决于测试区域（自由空间）的大小，以及多少吸附气体尚未被吸附。所以，我们的目标是尽量减少自由空间中未被吸附气体的数量。例如：在样品管中加入填充棒，或者选择球形样品管减少自由空间、保持样品体积与吸附能力一致。相对较低的绝对压力的气体测试也是十分有效的，这也是为什么氦气被广泛应用在超低比表面积的分析中（比表面积小于1）。氦气在液氮下的饱和蒸汽压大约是同样条件下氮气的1/300。未被吸附气体的数量与自由空间的温度有关：在特定的压力下，温度越高，气体分子数量越少。压力不变的条件下，温度越低，分子数量越多。在此种仪器中，自由空间分为两个部分：暖自由空间（冷却剂液位以上部分）和冷自由空间（浸入冷却剂的部分）。在液氮温度（77K）下，每cm³的气体分子数量是室温条件下（e.g. 298K）的四倍，因此减少自由空间的体积对测试有重要意义。为了最大程度的提高灵敏度，需要提高样品管的暖自由空间，减少冷自由空间。



分析能力&应用

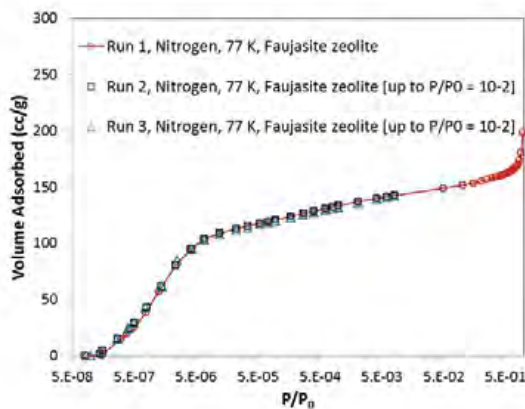
气体吸附

物理吸附是气体或蒸汽的原子和分子依靠弱的吸引力吸附在固体表面的过程，一般在低温条件下测量。这也是分析材料的比表面积，孔径以及孔体积的分析手段。化学吸附是气体通过化学键的形成吸附到指定位置的过程。通常情况比物理吸附测量需要更高的温度，是一种测量活性金属表面积以及催化剂相关属性的分析手段。



测试灵敏度

通过压力测定进行物理吸附分析的灵敏度取决于样品管中通过压力的变化来精确测定气体分子的吸附量。样品周围的空间，即自由空间或死体积。由于对于同样的容积下，低温下的空间比等效的相对高温的空间包含了更多的未被吸附的气体分子。因此冷自由空间越小，反之灵敏度越高。通过准确控制低温冷却剂液位尽可能减少样品管浸入体积，可以确保更小的冷自由空间。



准确的化学吸附分析对灵敏度有同样要求，但是通过智能化集成硬件来完成。

设计的先进性

作为享誉全球的Autosorb产品，iQ的诞生对气体吸附仪技术的发展具有里程碑意义。在材料科学的研究方面，为解决任何孔径、比表面积或催化剂表征问题提供了一个尖端的平台。

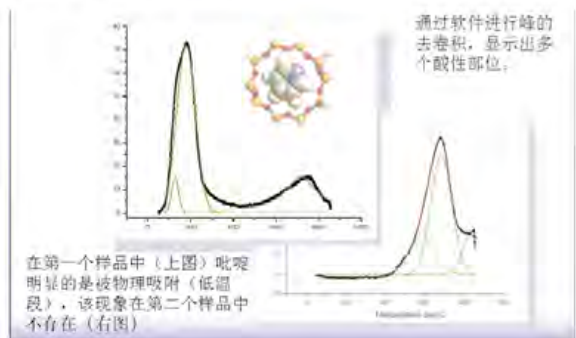
BET比表面积: 物理吸附

Autosorb iQ能够准确分析BET比表面积。无论是多点BET分析或者是单点BET分析。使用氮气（液氮温度）或者氩气（液氩温度），可准确分析0.01 m²/g以上的比表面积。使用氦气（液氦温度，可准确分析比表面积0.0001m²/g以上的样品。ASiQwin软件自动显示BET各点，自动计算吸附常数“C”，斜率，截距以及线性拟合。此外，微孔BET助手功能可以帮助分析微孔BET时，选择正确的BET线性范围。

化学吸附

一些样品表面，尤其是催化剂，充分反应后可与某些气体形成化学键。与物理吸附相比，化学吸附是吸附分子与比表面之间形成强化学键，这些比表面位置叫反应位点。

化学吸附主要是用来评价有效表面反应位点的数量，反应位点通常可以提高（催化剂）化学反应能力。静态法吸附等温线及脉冲滴定得到单层吸收，金属比表面，结晶尺寸，多相催化活性金属分散度等数据。氢气和一氧化碳是两种最常用的气体。有时也会用到氧气或其他气体。酸性或者碱性的吸附情况决定了酸碱性反应位点的数量，氮气或二氧化碳同样如此。通过等温线的结果可以用来计算吸附热。



TPX – 高级催化剂特性分析

TPR:程序升温还原



TPR法可确定催化剂所存在还原物的数目,并显示出还原反应发生的温度。TPR法的一个重要方面就是样品除需含被还原金属外,没有其它特殊的要求。由反应气(如氢气)与惰性载气(如氮气)混合而成的分析气流在室温下通过样品,当气体流动时样品温度随时间呈线性变化,吸附反应消耗氢气的量由仪器记录下来,混合气浓度的变化也已确定下来,这些已知量可计算出氢气反应的体积。

工业催化剂(如:加氢裂化,加氢脱硫,脱氮和非舍尔-托)

TPO:程序升温氧化



TPO法可检验出催化剂能被氧化的程度,通常样品需预处理,并将金属氧化物还原为基础金属,然后采用脉冲或稳定气流的方式,将含2%氧气的反应气通过样品。加热样品管,样品温度依照使用者选定的温度程序升温,氧化反应在一定温度时发生,分析仪将会测出被样品吸收的氧气量:当使用任何混合气体进行TPR或TPO分析时,需保证混合气各组分的热导有明显的差异,这样可确保仪器测试的灵敏度最大。

炭材料,燃料电池等

TPD:程序升温脱附



TPD分析是通过在不同温度下,气体脱附的量来确定催化剂表面所存在的活性中心数目、类型和浓度。在样品经脱气、还原或其它表面处理后,导入的分析气与样品活性中心反应,然后在惰性载气条件下开始程序升温脱附。(温度升高与时间呈线性关系,一般选10-15°C/min)在一定温度下,热能将会克服活化能,使吸附质与吸附剂之间的键断裂,这样吸附物会被脱附。若有不同的活性金属存在,吸附物种通常会在不同的温度下脱除,脱附分子进入惰性气流中,其浓度会被热导池检测出来。从所得到的特性指纹图谱中可以获得相关信息,例如,若氨气为吸附气体,则可获得酸性部位浓度分布信息;若二氧化碳是吸附气体,则可获得碱性部位浓度分布信息。

分子筛(催化裂化,异构化)

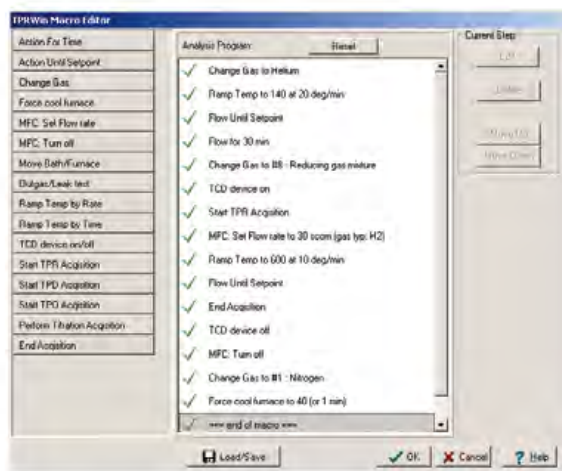
脉冲化学滴定:定量分析



脉冲滴定是通过测量流过样品的反应气的脉冲来确定出样品的活性表面积;金属分散体系的百分浓度和晶体粒度。气体与活性中心发生化学反应直到其全部反应掉为止,一旦活性中心全部反应,注入样品管的气体体积出管后也不变化。检测器可以检测出未与样品反应的过量气体的体积。与样品反应的实际气体体积可以用简单的回归计算自动测得。脉冲滴定技术用于定量测量如下数据:

- (i) 强化学吸附吸收气体量
- (ii) 活性金属比表面积
- (iii) 金属分散度
- (iv) 平均晶粒尺寸

负载金属(Reforming, Partial Oxidation, Hydrogenation, Automotive Exhaust, etc.)



ASiQWin 软件提供强大的化学吸附编程能力,可一键式整合静态化学吸附和动态化学吸附功能,包括预处理过程;还可同时控制TCD和质谱检测开关及同步测定。从而全自动完成对材料活性位点选择性、强度以及活性金属分散度(运用更精确的静态化学吸附法)等材料全方位信息的采集。





Quantachrome®

Renowned innovator of ideas for today's porous materials community.

近50年来，康塔仪器的科学家和设计师们致力于革新测量技术，设计新仪器，使对粉粒和多孔材料的表征更加准确，精密并且可靠。

- Adsorption/Desorption Isotherms
吸附/脱附等温线
- Surface Area Measurement
比表面积测量
- Pore Size Distribution
孔径分布
- Chemisorption Studies
化学吸附研究
- Zeta Potential
Zeta 电位
- Water Sorption Behavior
水吸附行为研究
- Porosimetry
介孔及大孔测量
- True Solid Density
真实固体密度
- Tapped Density
堆密度
- Partical Size and shape
粒度和粒形

康塔生产的仪器不仅是学术界的选择，康塔对技术的构思和发展也在全球多孔材料研究和工程试验室里被广泛开发应用。

多孔材料的准确表征对新材料的研发和既有材料的质量控制都是至关重要的。



Quantachrome Instruments Application Laboratory.

美国康塔仪器公司——引领颗粒分析技术的发展！

美国康塔仪器公司

Quantachrome Instruments

1900 Corporate Drive
Boynton Beach, FL 33426 USA
Phone: +1 (561) 731-4999
Fax: +1 (561) 732-9888
E-mail: qc.sales@quantachrome.com

广州办事处

广州市天河区天河东路153号富海大厦
7楼7A10 (510000)
销售专线: 400-650-1652
售后专线: 400-650-1653
电 话: +86 (020) 38996032
传 真: +86 (020) 38996036
邮 箱: qc.china@quantachrome.com.cn

● 武汉办事处

● 西安办事处

● 成都办事处

Our policy of continuous development may cause the information and specifications contained herein to change without notice or liability

我们不断开发的政策会引起这里所包含的信息和指标发生改变而不能及时通知予您，敬请谅解。

康塔克默仪器贸易（上海）有限公司

上海市静安区青海路118号29楼 (200041)
销售专线: 400-650-1652
售后专线: 400-650-1653
电 话: +86 (021) 52828278
传 真: +86 (021) 52828277
邮 箱: qc.china@quantachrome.com.cn

北京办事处

北京市海淀区中关村南大街6号，
中电信息大厦905室 (100086)
销售专线: 400-650-1652
售后专线: 400-650-1653
电 话: +86 (010) 64401522
传 真: +86 (010) 82193221
邮 箱: qc.china@quantachrome.com.cn

服务领域



康塔仪器作为全球表征材料特性实验室的可靠引擎，我们的全球服务人员向您保证，为您提供各种灵活的选择甚至定制服务，最快的响应时间，最全面的服务包，和最好备件折扣，一切为满足您的需求。

备件服务



康塔仪器所提供的备件，经多次检验，与仪器完美整合。我们具有最迅速的备件定单响应机制，并保证充足的零件及硬件库存。

应用实验室



我们装备齐全的先进粉体表征实验室，LabQMC (www.labqmc.quantachrome.com)，不仅提供专家测试服务，而且可以在购买产品之前，通过您的样品验证我们产品的适用性。

终生应用技术支持



我们把仪器的技术支持作为经营战略的重要组成部分。无论我们之间是否有服务协议，我们的专家科学家随时为您解决遇到的各种应用问题以及使用我们产品的过程中所遇到的问题。

科学研究



康塔仪器拥有全球一流的材料表征方面科学家团队。Dr. Matthias Thommes作为康塔仪器的首席科学家，与全球先进的实验室合作研究项目，在全球重要期刊发表文章，以及世界各地技术研讨会发言。

Serving Porous
Materials and Powder
Characterization
Needs Since 1968



中文官方网站：
www.quantachrome.com.cn



康塔仪器的质量管理体系通过
ISO9001:2008认证