

# 2022 版



## 全自动物理化学吸附仪 HL1800-MP

北京海鑫瑞科技有限公司主要生产、研发、销售、售后一体化的可靠性测试、品质分析检测设备。拥有一支忠诚稳定、技术精湛的开发、制造、检测队伍。为高校、研究所以及企业（材料、食品、污水及环境）检测提供检测设备及分析。

公司从成立初，就以“仪器精，方能通天下。服务诚恳，方能赢四海。”为口号。

就仪器精密度，要做到行业内佼佼者。就售后服务，要做到 24 小时响应，48 小时到位。

就技术而言，北京海鑫瑞科技有限公司一直在专研纳米级颗粒的测量。含颗粒度测量、表面处理技术、表面积分析、形貌特征观察等领域。真正做到准确性、重复性达前沿水平。

公司主要经营生产：激光粒度仪、颗粒图像仪、真密度、比表面及孔径测试仪、高压吸附仪、化学吸附分析仪等 9 种物理分析设备。目前在广州、上海、青岛、西藏、天津均设有办事处。

目前公司还有新的产品在不断研发中，敬请期待。

公司总部：400-1898-680

销售咨询：17710678402 18500183285

技术咨询：400-1898-680 转 2

售后咨询：400-1898-680 转 3

公司邮箱：[hxr@hxrkj.net](mailto:hxr@hxrkj.net)

公司传真：010-61701482

公司网站：[www.bjhxrkj.cn](http://www.bjhxrkj.cn) [www.hxrkj.net](http://www.hxrkj.net)

工厂地址：北京市昌平区回龙观北清路 96 号 2 层 202-208

销售部地址：北京市通州区科创东五街 6A-1



400-189-8680

[北京海鑫瑞科技有限公司]

[2021]

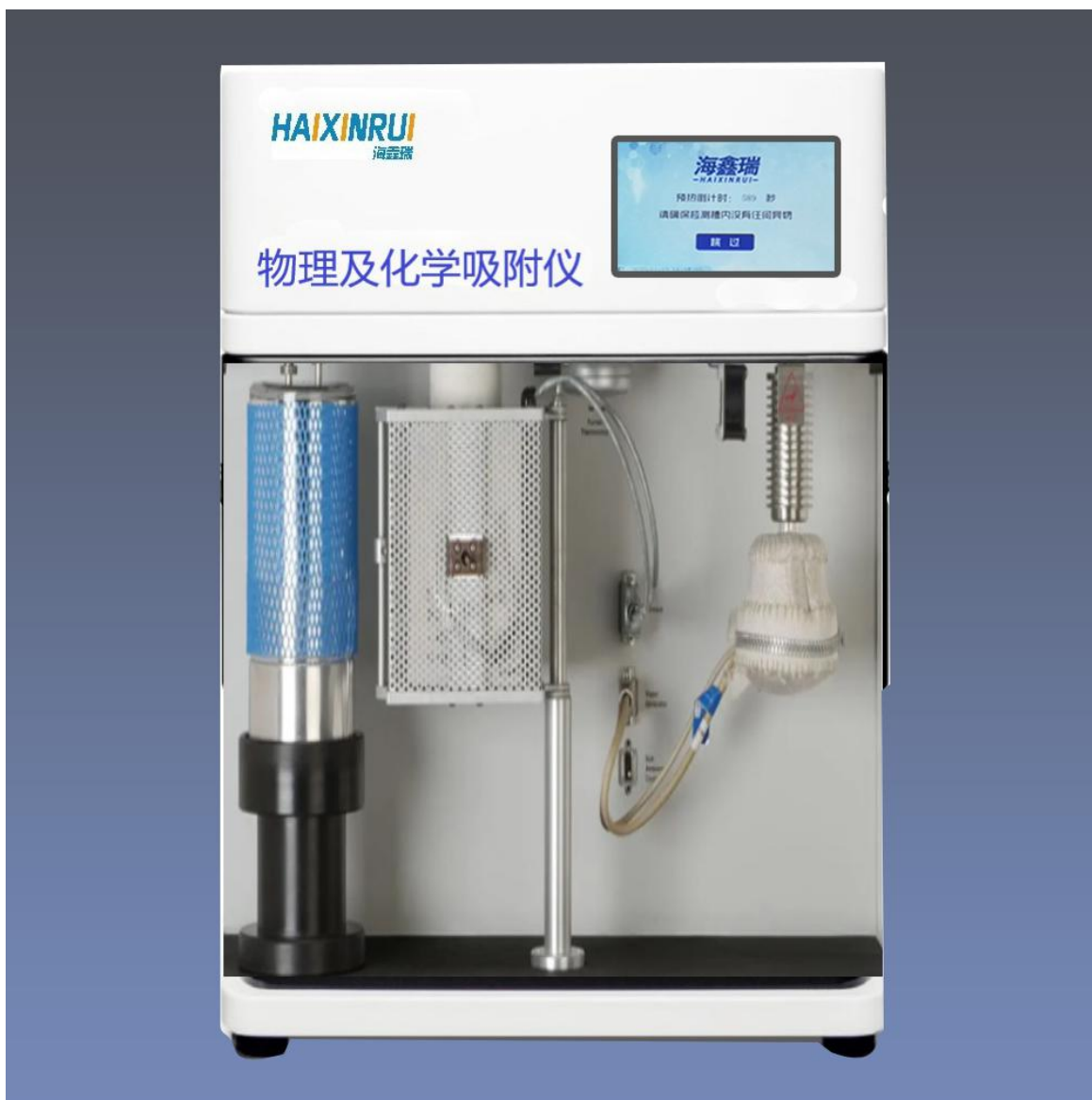
全国售后服务中心：

广州、上海、青岛、西藏、天津、成都

# 全自动物理化学吸附仪

型号：HL1800-MP

北京海鑫瑞科技 HL1800-MP 系列化学吸附仪为完全自动化的仪器,能够进行多种化学吸附和程序升温反应研究,可获得催化剂、催化剂载体和其他各种材料物理特性的信息。研究人员可以研究活性金属表面积、表面酸性、活性位点的分布和强度、比表面积以及其他性质。HL1800-MP 系列化学吸附仪 可进行脉冲化学吸附、程序升温还原 (TPR)、程序升温脱附 (TPD)、程序升温氧化 (TPO) 和程序升温反应等,且在同一个实验中设计多种分析。



## HL1800-MP 化学吸附主要技术参数

1. 4 个内部控温区可独立加热，管路最高达 150℃。避免管路中存在冷凝点，可进行蒸汽实验。
3. 内部管路体积小，保证了高分辨率与快速检测，减小了计算气体体积时的偏差。
4. 高灵敏度的线性热传导检测器（TCD）确保校准体积保持恒定，从而峰面积与反应气体体积成正比关系。
5. 四个高精度的质量流量计保证非常准确、可程序控制的气体流量控制，确保基线稳定和精确测量气体体积。
6. 抗腐蚀性检测器灯丝可分析大多数腐蚀性气体，减少灯丝氧化。
7. 开合式加热炉可加热石英样品管到 1200℃。可设定多个升温速率和分析参数，便于进行设计分析实验。冷却炉可使炉温快速下降到环境温度，缩短分析时间，提高测试量。
8. 分别用于制备气、载气和 Loop 气的十二个进气口可连接更多的气体，进行更为复杂的实验，例如 TPR / TPO 循环。
9. 质谱仪端口和集成软件可同时在热导检测器和质谱仪上进行检测。
10. 蒸汽发生器可进行蒸汽吸附反应，例如吡啶、苯和水。
11. 冷浴槽可在低温条件下开始进行反应，满足贵金属催化反应研究。
12. 硬件优势  
HL1800-MP 系列化学吸附仪为不锈钢制成，流量和压力全自动控制，从软件界面可实时监测反应。温度控制的不锈钢管线提供了惰性和稳定的运行环境，避免了管路中的凝结。嵌入式微处理器允许 HL1800-MP 系列化学吸附仪进行实时控制，增强了仪器的稳定性。
13. 12 个进气口能进行如 TPR/TPO 循环试验的系列实验。
14. 4 个高精度、独立校准的质量流量计提供了非常准确、程序控制的气体流量控制。确保基线稳定和精确测量气体体积。
15. 通过精密的全自动六通阀，可将分析气引入到载气中。同时配备了校准过的注射隔膜，可用注射器将分析气体注入到
16. 载气中。
17. 高灵敏度线性热导检测器（TCD）可检测流经样品管前后的气体的细微浓度差，防腐的检测器灯丝处于恒定温度下，防止热损失。
18. 开合式加热炉可加热石英样品管到 1200℃。可设定多个升温速率和分析参数，便于进行设计分析实验。冷却炉可使炉温快速下降到环境温度，缩短分析时间，提高测试量。选择冷却炉配件，分析温度可设定，满足贵金属催化反应研究。
19. 4 个内部温控区可独立加热，管路最高达 150℃，避免管路中存在冷凝点，可进行蒸汽实验。
20. 内部管路体积小，减少了峰延伸并且显著增强了峰的分辨率。减少了样品和检测器之间的时间差。
21. 同时也可根据客户需要进行各种定制

主要特点：

1. 催化剂的表征，如金属分散度、活性金属表面积、酸中心数量及强度分布等

- 2.TPD、TPR、TPO、TPRx、脉冲化学吸附
- 3.催化剂预处理、等温反应和 BET 比表面分析

HL1800-MP 物理吸附主要技术参数：

- 1.分析方法：静态容量法
- 2.测试数据：比表面积 $\geq 0.0001\text{m}^2/\text{g}$ ，孔径分析 0.35nm-550nm
- 3.分析精度：重复性 $\pm 1\%$  ( $\leq 1\text{m}^2/\text{g}$  的样品： $\pm 1.5\%$ )
- 4.分析站：1 个样品分析口，1 个 P0 实时测试位
- 5.杜瓦瓶：3.5L 大容量杜瓦瓶（可以配置 4L）
- 6.吸附气体：氮气、氢气、氦气、一氧化碳、二氧化碳、甲烷等
- 7.样品脱气站：单站式样品制备站，拥有独立控温系统及真空系统，温度上限 400℃，配置独立机械泵，脱气站可与分析站同时工作，脱气时间和温度可在主机界面设置和更改
- 8.分析温度：除常用低温氮吸附外，还可选配等温夹套，进行 0℃-60℃的气体等温吸附测试
- 9.硬件系统控制：
  - (1)压力检测系统：分析口配置独立进口压力传感器,软件端可实时查看各位置压力值，饱和蒸汽压测试位配置独立的压力传感器，对饱和蒸气压进行实时采集
  - (2) 气路控制系统：应用真空抽气动态调速技术（I-PID）及集装式气路
  - (3) 分压范围：拥有独立的  $P_0$  分析口， $P/P_0$   $4 \times 10^{-7} - 0.995$ ， $P_0$  分析口配有独立的压力传感器，以保证饱和蒸气压的实时数据采集
  - (4) 真空系统：配置双级旋片机械泵，极限真空为  $4 \times 10^{-2}\text{Pa}$
  - (5) 液位控制系统：温差动态校准技术弥补传统液位传感器技术定位误差，可用于不同温度的冷却剂，使系统保持死体积最小
  - (6) 数据采集系统：高精度 24 位模数转换系统，拥有仪器意外断电数据存储功能
- 10.数据处理：BET 比表面积/吸附及脱附等温线/BJH 孔体积分析/孔面积分析/总孔容积/总孔面积/ Langmuir 法比表面积分析/T-plot 内外表面积及微孔体积/DR 微孔面积及微孔体积/HK 微孔分布/MP 微孔分布等
- 11.其它：主机长 550mm，宽 550mm，高 850mm；功率 800W；工作电压 220V

#### 四.海鑫瑞独特技术优势

- 1. 真空系统：中科院真空处理专家专门为 HL1800-MP 系列设计的真空系统，全不锈钢管路和国际知名真空电磁阀配套，真空度更高（可达  $10^{-9}\text{Torr}$ ），保持高真空度时间更长。配置高真空分子泵  $10^{-7}\text{pa}$  ( $10^{-9}\text{Torr}$ ).  $P/P_0$  分辨率可达  $10^{-6}$ . 仪器气路系统内置全恒温(分子泵配置根据用户需求选配)
- 2. 智能选择多容量空间技术；
- 3. 全不锈钢真空系统连接密封采用金属密封技术；
- 4. 真空系统内壁采用镀银技术。

5. 真空系统采用测试空间外面另加一层真空保护层技术。
6. 检测系统：进口电容式绝压薄膜压力变送器，精度达到 0.15%，（0-1 Torr---相当于 0-0.133KP，0-10 Torr---相当于 0-1.33KP，0-1000 Torr -----相当于 0-133.3kp）高达 24 位 AD 采集电路确保数据的准确性。可以进行上千个点的测试。
7. 高精的控制阀使抽气和进气非常稳定，不会出现样品飞溅现象。
8. 加热脱气和样品分析同位进行而不会对样品分析管路造成污染的先进专利技术。样品预处理更方便、快捷（拥有专利技术）。样品测试和处理可以在相同位置，达到最理想的脱气处理效果。同时避免样品拆来拆去，暴露在空气中，影响吸附能力。我们在样品室上方，利用一个三通阀，巧妙的把测试管路和加热脱气管路一分为二，使脱气时产生的杂质不会污染测试管路和真空计，这是我们最核心的专利技术。
9. 另外还设计了 6 路独立加热脱气站，配有独立热电偶真空规，可以检测脱气是否完成。可以在分析样品的同时，进行 6 个样品的加热脱气，提高仪器的工作效率。在一定的時候，客户可以同时最多 6 个样品加热脱气。加热温度 400 度。（用户选配）
10. 独立的 P0 管，确保 P0 值的准确无误。P/P0 可达 0.9995。
11. 具备长寿命冷阱：用于保持真空系统的清洁，免受脱气副产物的污染。
12. HL1800-MP 配置了大容量液氮杜瓦瓶，可保 70 小时无人介入操作。HL1800-MP 还配置了液氮等温套，以确保整个分析过程中等温套以下的温度恒定。可加自动液氮补充系统，进行任意所需时长的样品测试。
13. 真正的无人值守，仪器面板无任何手动按键，所有的操作程序均由计算机来控制。
14. 分析范围广：比表面积 0.0001m<sup>2</sup>/g (Kr 测量) 至无上限。孔径分析 0.35nm-550nm。孔体积最小检测：0.0001 cc/g。(氮气吸附，配备高真空系统)。测试精度可达重复性误差 (<±1%。
15. HL1800-MP 装有 2 个传感器，1 路对 P0 适时测试，确保 P0 的准确性，另 1 路对 1 个样品同时进行分折，可以同时测试 1 个样品的比表面积和孔径分布。（注：选配加装有分子泵）。
16. 只需要氮气进行测试，不需要氦气（氦气又贵且不好买），为客户节省资金。
17. 绝对的 2 路测试传感器，同时测试 1 个样品，测试速度翻倍，效率领先国内同类产品一倍。（比表面积 3 个 25 分钟，孔径常规 3 个 3.5 小时）
18. 可以进行 N<sub>2</sub>,Ar, Kr, NH<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, CO, O<sub>2</sub>, 甲烷，丁烷和其他非腐蚀性气体吸附分析。
19. 可以选择 USB 连接或网口连接方式，网口连接可以实现远程控制仪器、远程诊断故障，可以通过路由器实现一台电脑多台设备操控，为客户节省资源。
20. 优化的真空泵启停管理系统，在测试过程中真空泵无需一直处于运行状态，减小噪音，延长，真空泵寿命。
21. 自动恢复大气压功能，方便样品拆卸，并保证不会出现样品飞溅。



22. 自动高真空检测系统，确保测试均在高真空环境下进行，确保测试结果的准确性。
23. 自动应急处理系统，能够保证突然停电、石英管破碎等突发偶然情况下仪器自动恢复正常。
24. 强大的数据库，存储有多达几十种测试模式，客户也可以根据自身需要建立更符合自身产品的测试模式，对产品进行更精确的测试。
25. 断电后，测试系统恢复功能。比表面积及孔径分析时，真空脱气过程相当漫长，在进行测试时，突然停电，中断测试是一件非常痛苦而无奈的事情。不仅损失掉数据、还会耽误科研进程，这项功能在此时显得特别重要。
26. 仪器内部配备高精度稳压电源，具有抗干扰、过压、欠压保护，过载、缺相、短路保护等功能。
27. 可以进行 PDF 电子版打印及 Excel 数据导出，以及各种理论数据选择打印。还可以进行不同时间、相同样品、相同测试模式数据和分布曲线对照查看和打印功能。
28. 可以进行中英界面操作测试和中英文界面打印测试报告。
29. 适用产品多：包括测量建材、石墨、电池材料、沸石、碳材料、分子筛、二氧化铝、土壤、有机化合物等粉体以及各种块材、片材、高分子纤维等。
30. 先进的设计理念：HL1800-MP 系列仪器的设计特点，除了外观大气、精致以外，内部空间宽大，便于维修，更是任何一款基本配置的仪器可以升级成为更高配置的仪器。还可以加装 windows CE 触控系统。
31. 仪器软件功能强大，包含目前所有的数据处理方法：单点和多点 BET 比表面积。Langmuir 比表面积。粒度估算和真密度测试、孔隙率及孔隙度分析。吸、脱附等温线分析。BJH 中孔和大孔的孔体积，孔面积对孔径的分布，总孔体积等。可以加 t-plots 微孔分析，as-plots 微孔分析，MP 微孔分析等。可以进行微孔 DR 理论、HK 狭缝孔理论、SF 圆柱形孔理论分析，可加 DFT 密度函数理论，包括 NLDFT 等。
32. 模块化设计，更有利仪器升级。

### 全自动物理化学吸附仪

#### 部分使用客户名录

北京大学	首都师范大学	中国铝业公司	西北民族大学
清华大学	河南工程技术学校	中国石油	淮海工学院
中国科学院	沙钢集团	立邦涂料	山东电力研究所
华东理工大学	中国民航总局	华新水泥	集美大学

### 全自动物理化学吸附仪

#### 仪配置表

主机部分		
进口压力变送器 (德国霍尔姆)	4 个	(0-10 Torr , 0-1000 Torr -----相当于 0-133.3kp) 精度 0.15%
不锈钢高真空系统	1 套	真空电磁阀和全不锈钢管路组成，真空度可达可达 10 <sup>-8</sup> Torr

电控及数据采集 (包括软件)	1 套	高达 24 位 AD 采集电路确保数据的准确性
仪器配套调试、安装培训	1 台	良好的服务, 长达 3 年的质保
机械真空泵		
进口机械真空泵	一台	220 伏电源, 真空度可达 $10^{-4}$ Torr
其它配置		
1.5 米真空泵连接软管	一根	配套赠送
专用杜瓦瓶	2 个	配套赠送
上海减压器	一个	配套赠送
加热装置	一套	配套赠送
实验专用石英试样管	10 支	配套赠送
实验漏斗	4 只	配套赠送
专用进口校准标样 3 种	10 克 (每一种)	配套赠送
专用分析软件	一套 (免费升级)	配套赠送
专用仪器使用说明书	一本(另配电子版)	配套赠送
专用电源线	两根	配套赠送
专用数据线	两根	配套赠送
双核电脑、打印机	各一台	选配
液氮罐	一个 (10 升)	选配
高纯氮气 (和瓶)	40 升 99.999%	选配
高纯氦气 (和瓶)	40 升 99.999%	选配
1. 所有仪器保修期为贰年, 贰年内非人为及自然条件损坏无责保修; 2. 出保前两个月内客户可申请上门维护仪器一次; 3. 出保的仪器维修仅收取成本费用; 4. 山东、江苏、河南、河北及京津地区 24 小时内到达客户现场, 其余省份 48 小时到达客户现场 (边远地区、客流高峰期及不可抗拒自然灾害除外)		