

PARSTAT[®] MC 产品家族

多通道电化学综合测试仪

岂止于多 通道

更多的… 电化学工作站模块选择
更强的… 单体机箱能力
更宽的… 可选电流量程
更大的… 极化电位



是不是到了该让您的电化学工作站做得更多的时候了？

在确保您珍贵的实验数据安全基础上，具有五十年恒电位仪设计和开发经验的工程师为您设计的PARATAT®MC将会为您带来更多…

更大的…极化电压

更强的…单体机箱能力

更宽的…应对广泛应用的电流量程

更多的…电化学工作站模块的选择



当机箱不仅仅是一个盒子时…

PARATAT®MC的核心是智能化的机箱，而不仅仅是一个装载电化学工作站模块的盒子。它可为您承载所有可用的电化学工作站模块以适合您研究的需求，且您无需购置多余的用不上的组件。

该机箱采用的是行业领先的，用户可自行拆卸的，可靠稳健的模块。整个系统支持模块“热拔插”功能，即无需中断进行中的实验，添加或拆卸模块。

■ 配置灵活

为不同型号的测试通道提供电源，通讯和散热

■ 维护简便

完全由用户可自行更换的模块结构搭建：电源，背板和风扇用户均可自行更换。机箱一旦完成安装，就无需再因维修而搬离

■ 数据安全

每个通道板上均有4兆数据缓存，确保了在通讯中断或数据传输延迟，如电脑死机等过程中，您珍贵的实验数据的安全，这将大大提高您及您实验室的工作效率，避免重复实验的浪费。不仅如此，4M缓存也对进行高速数据采集测试提供了保障。

■ 浮地隔离

各通道的电隔离保证了多工作电极的分别控制。不同步测试将不会相互影响

■ “热插拔”高效

“热插拔”功能保证安装和拆卸通道不会影响测试中的实验

■ 标配Linear Scan功能

标准配置线性扫描功能，动态追踪快速反应变化，捕获快速暂态行为

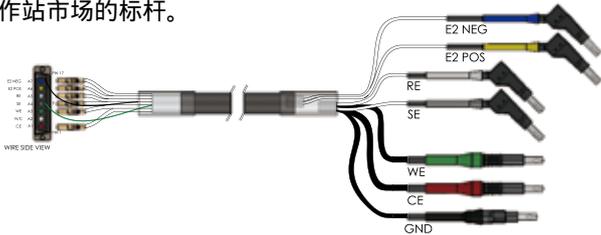
■ 独立校准通道

保证数据准确性，每个通道板出厂前，均独立校准

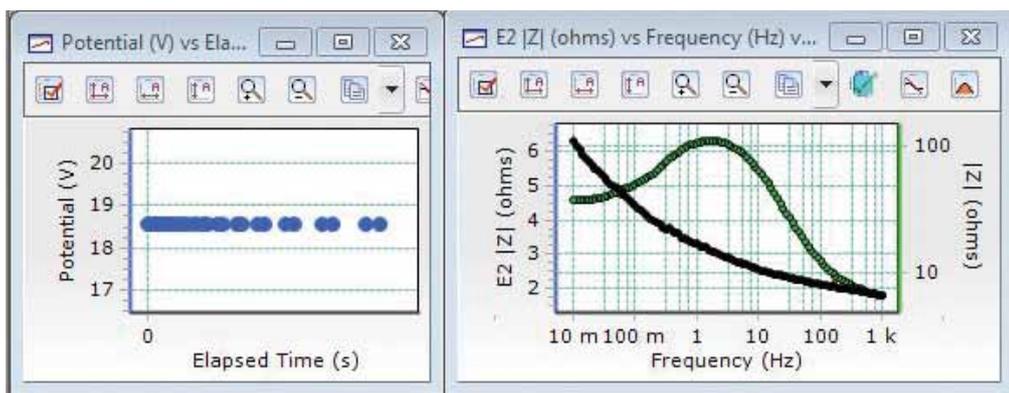
PARSTAT® MC 2000 PMC-2000

多通道电化学综合测试仪

PARATAT®MC家族加入了无与伦比的研究级PMC-2000通道模块，PMC-2000配置市场领先的技术参数，包括电流量程，输入阻抗，施加电压范围和频率测试范围，使其成为了我们多通道电化学工作站家族乃至整个多通道电化学工作站市场的标杆。



槽压	± 30V
极化电压	± 30V
标配最大电流	1A
标配最小电流量程	4nA
电流量程数	10个
阻抗测试频率范围	7MHz-10 μ Hz
数据采集速率	1000k样品/秒
PMC-2000 恒电位仪通道	交流/直流测试
辅助分压 (6线)	标配
通讯方式	USB (可选配网线接口)



PMC-2000的6线测试功能可实现对单个电池（黑色，2-60hm）和电压为9V的两商业电池电池组（绿色，10-100Ohm）阻抗的同时测试。即使没有配置放大器，PMC-2000仍然可在施加18V直流偏压的情况下，测试出电池组中的失效电池。

特点

应用领域

能源

物理化学

腐蚀

阻抗测试最高频率
7MHz

数据采集速率
1000kS/秒

槽压30V

极化电压30V

6线辅助分压测试

固态能源材料分析

电流中断测试和电化学电容器瞬态研究

电池组研究

电池组如铅酸电池测试

同时进行阴/阳极或电池组中单体电池和电池组同步的直流和阻抗测试

动力学和机理分析

生物检测的多圈CV快速扫描

适用于小面积对电极，熔融物对电极和非水体系研究

大电压电沉积（电镀）

传感器测试和多个电解池阻抗测试

涂层镀层研究

过采样及均值法用于降噪

高阻抗体系研究

钛合金阳极氧化或稳定阳极氧化物的材料的极化研究

PH电极或槽压同步测试



PARSTAT® MC 1000 PMC-1000

多通道电化学综合测试仪

PMC-1000通道模块适用领域最宽泛。标配了最宽范围电流量程的PMC-1000通道模块，同一个通道既能满足小电流纳米器件的表征，还能进行大电流电池的研究。在任何其它生产商的同类设备中，若不另加小电流附件或功率放大器附件的情况下，是不能拥有如此宽的电流量程，而这些附件都将增加高额的费用，并占用宝贵的机箱空间。10个电流量程的标准配置适用于从腐蚀到能源的各类应用。

槽压	± 12V
极化电压	± 10V
标配最大电流	2A
标配最小电流量程	4nA
电流量程数	10个
阻抗测试频率范围	1MHz-10 μ Hz
数据采集速率	500k样品/秒
PMC-1000 恒电位仪通道	交流/直流测试
PMC-1000/DC 恒电位仪通道	仅直流测试
通讯方式	USB (可选配网线接口)

特点

高电流
2A标配

低电流
4nA标配

能源

低内阻电池测试以及高倍率充放电测试

纳米电极材料的研发

应用领域

物理电化学

大脉冲电流及大面积电极研究

超微电极或纳米电极分析

腐蚀

大面积样品或高电流密度研究

低腐蚀速率检测；涂层交流阻抗测试，高阻抗直流交流测试

PARSTAT® MC 500 PMC-500

多通道恒电位仪/恒电流仪

PMC-500恒电位仪通道模块体现出了杰出的的性价比。买您所需，PMC-500通道模块可配置最大电流量程从500mA或2A，最小电流量程从4nA或2 μ A，在入门级的多通道恒电位仪配置中具有无可比拟的灵活性。

槽压	± 12V
极化电压	± 10V
标配最大电流	500mA
标配最小电流量程	2 μ A
电流量程数	7个
阻抗测试频率范围	1MHz-10 μ Hz
数据采集速率	500k样品/秒
PMC-500 恒电位仪通道	仅直流测试
FRA/PMC-500	交流阻抗EIS选项
通讯方式	USB (可选配网线接口)

特点

浮地

低电流
2 μ A标配

能源

燃料电池组评价，大电流负载下的阻抗测试

电池电极材料开发测试

应用领域

物理电化学

同一电解池中的多样品测试

微电极分析

腐蚀

接地样品，如高压釜或混凝土钢筋

典型腐蚀速率研究

电流量程扩展选项

小电流选项

小电流选项是进行高精度和高分辨率小电流领域研究的理想选择，如超微电极研究，涂层研究，生物植入式腐蚀测试和传感器表征等等所有需要更高电流敏感度的领域。



小电流选项作为一种插入式选项可在任何时候购置。该选项包含连接PARSTAT MC主机的缆线，高输入阻抗静电计的主体盒，附加的电流量程和PARSTAT MC系统的电极线组成。整个系统的校准依照内置的直流校准程序进行。

货号
VersaSTAT-LC Low Current Interface

附件

电解池

腐蚀电解池

■ 腐蚀电解池是在腐蚀环境中测试和评价金属样品的理想装置，是美国材料测试协会ASTM标准中推荐的标准测试附件，所以在腐蚀研究中非常受欢迎。

货号
K0047 Corrosion Cell Kit

平板电解池

■ 源于实际经验的平板池设计，简单易行地用于腐蚀和涂层研究。其适用的样品尺寸可以非常宽泛，完全无需机械加工或特殊处理。快速简单地安装拆卸样品，在约250mL的样品池中方便进行电化学测试。

货号
K0235 Flat Cell Kit

微型电解池

■ 微型池为一整套完整的设备，只需加入研究的工作电极和您选择的电解液。包含了一个铂丝对电极，一个Ag/AgCl参比电极，以及用于净化电解液或防止大气污染的气体吹扫管件。

货号
K0264 Micro-Cell Kit

功率放大器

电流扩展放大器用于扩展PARSTAT MC通道的电流量程至5A或10A。专门为PARSTAT MC系统开发的电流放大器可同时适用直流和阻抗EIS（交流）测试，并可直接安装在在任何需要放大电流的通道旁边，而无需一个专门的放大器的机箱。这样的设计不仅可以大大减少您的项目经费，而且可以节省新设备需要占用的实验室空间。PARSTAT MC机箱优异的设计，方便您在主机采购之后亦可添加放大器并进行现场升级。

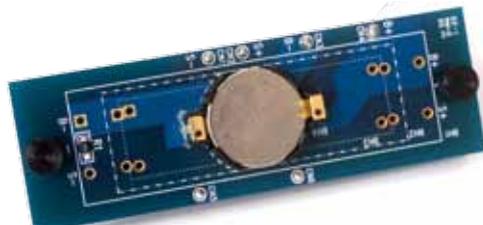
货号
BOOSTER5A PMC Internal Booster -1~+6V, 5A
BOOSTER10A PMC Internal Booster -1~+6V, 10A

电池夹具



通过与世界顶级电池测试仪生产商MACCOR的合作，我们非常荣幸地推出为PARSTAT MC特别定制的电池夹具，可以替换原电极线直接与PMC测试通道连接。简洁的设计带来的是更开阔的实验室空间，更干净的施加信号，进而可得到更纯粹的测试响应。该夹具外型设计为细长状，可直接插在测试通道上。不但能测试常规电池：18650，AA，AAA，硬币型电池（2032），而且可通过一些活动螺钉用于测试一些非标样品。

模块型号	选项
BUTTONCELL1	扣式电池夹具 PMC-1000/500
18650BATT1	18650电池夹具 PMC-1000/500
AABATT1	AA电池夹具 PMC-1000/500
AAABATT1	AAA电池夹具PMC-1000/500
2032BATT1	硬币型电池夹具 PMC-1000/500
BUTTONCELL2	扣式电池夹具PMC-2000
18650BATT2	18650电池夹具 PMC-2000
AABATT2	AA电池夹具PMC-2000
AAABATT2	AAA电池夹具PMC-2000
2032BATT2	硬币型电池夹具PMC-2000



VersaStudio 软件

强大电化学研究能力的多功能软件

PARSTAT MC随机配置广受欢迎，可完成整套电化学测试技术的VersaStudio操作软件。为方便不同类型研究人员，所有的测试方法被分为储能，腐蚀以及包含伏安和脉冲测试的物理电化学三大块。

未配置FRA的PMC1000/DC和PMC-500测试通道模块可完成所有的直流测试技术。PMC-1000和PMC-2000测试通道模块可进行电化学交流阻抗（EIS）测试，不但可做单个实验步骤，而且能插入强大且灵活的序列实验。PMC-500测试通道模块添加了PMC-500/FRA模块之后也可以实现所有交流测试功能。

VersaStudio软件对PARSTAT MC所有硬件功能提供完美支持，包括现有的超低电流选件和大电流放大器选件。全面且强大的测试技术即可以进行单个实验运行，又能实现序列实验的自动执行。

- 灵活实验设置，可以自动批次进行恒电位/恒电流/阻抗测试实验
- 先进辅助功能，例如信息提示、外部联用、Email等，增加了软件的灵活性及功能性
- 简单的数据导出，“复制/粘贴”及“导出”功能，极其简便地进行数据处理，以及将数据导入VersaStudio之外的各种软件
- 同一窗口多个图形显示数据，多种DC及阻抗图形选项供选择
- DC数据分析及曲线拟合，如线性，峰值， R_p 极化电阻，塔菲尔曲线，还有特别的图形，如电化学噪声及腐蚀速率时间图
- EIS电化学阻抗数据分析，线性及圆形拟合，估算系统参数，如溶液电阻及极化电阻
- 可以选配ZSimpWin等效电路拟合软件，对EIS电化学阻抗数据进行分析 and 拟合
- 按照用户需要在.net支持的编程软件环境下（如Labview）进行功能及实验编程
- 软件免费在公司网站上下载并升级

VersaStudio软件具有全面且强大的功能，且凭借极为友好的操作界面，使之成为初学者及高级研究人员的理想选择。如循环伏安这样的基本测试，仅需几步设置即可完成。对于复杂的批量实验（如电池充电/脉冲放电/阻抗实验，或者多步骤的电化学实验），简单易行与逻辑思维相符的设置，使得操作易如反掌。



能源



能源测试系统包提供研究如电池，超级电容器和燃料电池等储能器件的测试技术，包括：

- 稳态（恒定）施加电流，电压功率或电阻用于充/放电储能设备的测试和研究
- 多拐点扫描技术可进行多至三个拐点的线性伏安扫描
- 循环充/放电（CCD）技术可自行调节测试步骤的增减，包括EIS测试
- 数据采集功能可控制被采集的数据量，并可以对电压，电流或电量进行无限制步骤测试

阻抗



所有PARSTAT MC通道都可进行电化学阻抗测试，一整套完整的测试技术可方便对电解池，传感器，电池/燃料电池，腐蚀/涂层等进行研究。

- 电压扰动EIS—广泛应用于电分析，电池和腐蚀研究中，进行电极过程动力学，扩散和物质传输方面的表征
- 电流扰动EIS—特别适合在对电池和燃料电池施加直流电流负载的情况下，进行阻抗表征
- 采用大电流或外置功率放大器对电池和燃料电池进行EIS研究
- 自动执行的充电/放电/EIS的序列实验，常用于评价电池，超级电容器和燃料电池的失效过程
- 自动执行的循环，EIS，延迟步骤的序列实验可用于研究阻抗随时间的变化趋势（如像涂层膜失效这样的腐蚀过程的发生）
- 自动执行的EIS，线性极化（LPR）的序列实验可验证腐蚀速率方面的数据，并能同时对腐蚀机理方面提供阻抗分析

腐蚀



腐蚀测试系统包为涂层，钢筋腐蚀，缓蚀剂，生物植入器等领域的研究人员提供了一系列在腐蚀研究中特别重要的直流电化学测试技术。这些测试技术包括：

- 涂层及缓蚀剂评价：EIS，极化电阻与时间，循环测试
- 均匀腐蚀：线性极化（LPR），分段极化，Tafel
- 非均匀腐蚀：循环非均匀腐蚀：循环极化，动电位扫描
- 电偶腐蚀：电偶腐蚀，电化学噪声（ZRA模式）
- 剥离测试：恒电位法/恒电流法

物理电化学



高级伏安测试技术包提供了一系列的扫描，阶跃和脉冲测试技术，而这些对于进行分析电化学，微电极，传感器，电沉积和电池/燃料电池方面的研究显得尤为重要。

- 常规和差分脉冲伏安技术—应用于分析电化学领域，如重金属痕量分析
- 循环脉冲技术—应用于电池/燃料电池分析（包括等效串联电阻ESR和GSM/CDMA手机脉冲测试）。亦可用于电沉积研究。
- 计时电流法和计时电位法应用于多个电化学领域
- 配置功率放大器可在电沉积和储能领域进行大功率的电化学测试

常规电化学分析

开路电位
线性扫描
循环伏安（单圈）
循环伏安（多圈）
阶跃线性扫描
阶跃循环伏安（单圈）
阶跃循环伏安（多圈）
多拐点扫描
计时电流
计时电位
计时电量
电位脉冲
电流脉冲
反向电位脉冲
反向电流脉冲
方波伏安法
差分脉冲伏安
脉冲伏安
反向脉冲伏安

腐蚀研究

零电阻电流计（ZRA）
电化学噪声（EN）
电偶腐蚀
循环极化
线性极化
塔菲尔（Rp拟合分析）
恒电位扫描
动电位扫描
恒电流扫描
动电流扫描
分段线性极化
电流控制线性极化
恒电流充放电
恒电压充放电
恒电阻充放电
恒功率充放电

能源研究

电压限制的恒电流充放电循环
充/放电循环
恒流-恒压充电控制
恒电流间歇滴定(GITT)
恒电位间歇滴定(PITT)
功率控制充放电循环
电阻控制充放电循环

阻抗分析

电位控制交流阻抗
电流控制交流阻抗
莫特肖特基测试(Mott-Schottky)

序列实验

循环
延时
信息提示
测量开路电位
辅助输入界面
外部应用
数模转换外部输出控制
电子邮件
自动电流量程设置

实验预处理

电极表面预处理
预沉积
平衡体系
清扫体系
iR测量（补偿）

PARSTAT MC 1000

输出电压	± 12V
施加电压	± 10V
最大电流量程 (标配)	2A
最小电流量程 (标配)	4nA
电流量程数	10个量程
EIS频率范围	1MHz至10 μ Hz
数据采集率	500k样品/秒
PMC-1000 PSTAT 模块	交流/直流
PMC-1000 /DC PSTAT 模块	仅直流
连接方式	USB

PARSTAT MC 2000

输出电压	± 30V
施加电压	± 30V
最大电流量程 (标配)	1A
最小电流量程 (标配)	4nA
电流量程数	10个量程
EIS频率范围	7MHz至10 μ Hz
数据采集率	1000k样品/秒
PMC-2000 PSTAT 模块	交流/直流
辅助电压功能 (6线)	标配
连接方式	USB

PARSTAT MC 500

输出电压	± 12V
施加电压	± 10V
最大电流量程 (标配)	500mA
最小电流量程 (标配)	2 μ A
电流量程数	7个量程
EIS频率范围	1MHz至10 μ Hz
数据采集率	500k样品/秒
PMC-500 PSTAT 模块	仅直流
FRA/PMC-500	EIS选项
连接方式	USB

- 每个PARSTAT MC主机箱可以配置多达8个恒电位仪通道。每个通道模块都能提供多种强大的标准配置功能，可根据您的研究要求，自行配置所需模块。
- 测试通道可以进行同时高效的多样品日常测试，也可以在不同的电解池中进行不同测试或在同一实验环境中进行复杂体系的多电极测试。用户可现场随时增加测试通道，无需关机不影响正在测试的通道。
- 标准配置普林斯顿广受好评的VersaStudio全功能操作软件，PARSTAT MC为您研究的扩大和发展提供了广阔的平台。

订购信息

PMC CHS08A	主机	用户可更换模块：	
PMC-500	PSTAT 通道 (直流/选配交流)	PMC FAN01	风扇模块
PMC-1000	PSTAT 通道 (交流/直流)	PMC BPLN01	背板模块
PMC-2000	PSTAT 通道 (交流/直流)	PMC PWR01	电源模块
PMC AUX01	数字辅助AUX连接线 (1米)	223945	电极连接线 (2米)
PMC ALG01	模拟辅助AUX连接线 (1米)		



普林斯顿应用研究, PAR, Princeton Applied Research 是阿美特克集团公司旗下一个具有悠久历史的电化学仪器品牌。它创建于1961年, 由世界著名的美国常春藤高校普林斯顿大学和等离子物理实验室的一群科学家和商业人士联合组建, 50多年来, 在业内拥有极高的品牌知名度。自1979年以EG&G品牌进入中国以来, 用户已经超过千人, 专心倾注于电化学分析与合成、电催化、腐蚀应用与研究、化学电源、生物医药和传感器、材料研究等领域, 提供卓越的研究型宏观和微观电化学测试仪器。

美国阿美特克集团公司 (www.ametek.com) 是全球电子仪器和电子机械设备的领先制造商, 年销售额超过36亿美元, 员工超过14,000人, 分布在美国及全球的120多个工厂, 80多家销售和服务中心。Advanced Measurement Technology Inc.是美国阿美特克(AMETEK)集团的子公司, 旗下拥有Princeton Applied Research(PAR)普林斯顿应用研究, Solartron Analytical输入强分析, Signal Recovery和ORTEC四个品牌。其中Princeton Applied Research(PAR), Solartron Analytical, Signal Recovery组成阿美特克科学仪器部。



AMETEK Inc.北京 朝阳区酒仙桥路10号京东方 总部大厦 (B10) 二层西侧 邮编：100015 电话：010-85262111-15 传真：010-85262141	AMETEK Inc.上海 上海自由贸易试验区富特东 三路526号1幢二层A1区 邮编：200131 电话：021-58685111-101 传真：021-58660969	AMETEK Inc.成都 成都市锦悦西路26号高新 孵化园9号楼F座10楼9-10号 邮编：610041 电话：028-86758111 传真：028-86758141	AMETEK Inc.北京维修中心 朝阳区酒仙桥路10号京东方 总部大厦 (B10) 二层西侧 邮编：100015 电话：010-85262111-12 传真：010-85262141
---	---	--	---

E-mail : infos@ametek.cn 中文网站 : www.par-solartron.com.cn

销售电话 : 400-1100-281 服务电话 : 400-1100-282