

# 机器人样品处理技术

- 吸液、移液、加液、排液、稀释、清洗和样品转换
- 大体积和大批量样品处理
- 单/双外置滴定位，最大体积可达500mL
- 触摸屏直接控制样品处理器
- 结果更准、效率更高、成本更低



# 自动样品处理系统 – 智能机器人，不只取代人力那么简单！

现代化工业生产的飞速发展，对产品质量的控制提出了越来越高的要求，您是否因为无法保证分析结果的高、精、准而煞费苦心？为每天不胜负荷分析大量样品而烦恼不堪？因为手工进行大量样品前处理而筋疲力尽？因为应付繁重的分析工作量而增加人手，最后导致增加人力和管理成本而费尽心机？

Metrohm 最新机器人样品处理系统，将样品处理的所有程序，包括吸液、移液、加液、配液、排液、清洗、样品转换等完全实现自动化，使繁重的工作变得轻而易举。Metrohm 机器人样品处理系统加液量精确恒定、取样量精准无误、移液排液干净利落，重现性与效率任何手工操作都无法比拟，无论是各种不同类型的滴定、还是复杂的样品制备，Metrohm 机器人样品处理系统可以胜任所有的工作！



## 高效、多功能的机器人样品处理系统

- 轻松处理大体积样品和大量的样品
- 可做平行样品处理
- 自动提取样品溶液和制备样品
- 自动卡尔费休水份测定
- 三种操作方式：键盘操作、电脑操作、滴定仪主机操作
- 极高的机械移动精度
- 可靠、坚固、灵巧、多功能
- 两个外置滴定位置
- 制造精密、结构紧凑
- 易学易用的程序操作

## 符合FDA规范

高智能化机器人样品处理系统完全符合 GMP 规则和 FDA 21CFR Part11 所要求的电子签名和电子数据存储，真正实现了全自动化。



## 先进的样品制备技术

### 定量吸液

这是分析过程中最有用的样品制备技术。操作者可以设定准确的取样量和添加试剂的体积。吸液或量液，都由800瓶顶配液器来执行。由于管体积具有 1/10000 的分辨率，即10mL 交换单元的精度可达1微升。溶液体积从 0.010mL 到 100.00mL，都可以精确完成定量吸液。

### 定量加液和配液

许多分析方法（例如氧的测定）要求更进一步的样品处理，如加液。各种需要使用辅助溶液的测定方法，如用于调节pH值的酸或缓冲溶液。共有3种加液装置可以执行这些功能，如：800瓶顶配液器 或 805自动配液器，它们可以由样品处理系统直接控制。

### 样品转移

将溶液从一个容器转移到另一个容器。Metrohm 样品处理系统的移液过程具有极高的准确度。这意味着当前一个样品在进行测定时，样品处理器可以将另一个样品由生产线（如电镀液槽）以设定好的间隔时间转移到样品盘上不同的样品杯管中。

### 样品稀释

稀释，即一定体积的溶液中加入准确量取的样品，是一个耗时但又不可避免的样品制备过程。在今天的分析方法中，连续稀释过程或配制不同浓度的标准溶液都仍然很重要。无论是离子色谱分析、极谱分析、ICP 分析还是原子吸收光度分析，都需要进行稀释。Metrohm 样品处理系统可以高精度完成这些工作，其准确度远远高于容量瓶和移液管。



## 典型的应用举例

### 自动电位滴定

酸碱滴定或氧的含量测定是需要采用自动化的典型例子，尤其是有大量样品需要处理时。无论是用于简单的滴定还是用于复杂的样品制备，样品处理器为您考虑一切。

### 水质分析

饮用水和工业用水的质量控制，包括pH测定、p 值和m 值、氧含量测定以及钙镁硬度测定等。

### 在外部容器中的移液和测定

少量样品或高浓度样品最适宜采用移液技术。通过芯片控制的移液装置将样品移至外部的容器，并且进行分析。这需要极高的准确度。

# 精确、灵活、功能强大——听从你指挥的机器人！

## 786 移动臂

使用786移动臂，将大大增加样品盘上样品的摆放数量。由于786移动臂可伸展到多行样品位置甚至样品盘以外的位置，所以样品摆放方式和位置的灵活性也大为增加。786移动臂是精确的机械手，它以毫米级的精度移动吸液管(取样管)到微量滴定杯中或自动提取一次性过滤头。在取样时对样品进行过滤，排样后自动更换新的过滤头。

## 滴定支架

在样品杯中直接进行任何滴定。滴定支架可以容纳1个802型螺旋搅拌器、2支电极和3个滴定头。滴定结束后，由3个喷嘴对搅拌器、电极和滴定头进行冲洗，并把冲洗液完全排出，可以有效防止交叉污染。

## 可换式样品盘

各种规格的样品盘满足不同样品体积、不同样品数量的分析要求。样品处理系统自动识别样品盘规格。

直接滴定最大体积为250mL；外置滴定最大体积可达500 mL；最大样品量为141个。用户可定制特殊规格的样品盘以满足特殊的分析要求。

## 触摸屏直接控制



814、815型样品处理器可直接由触摸屏控制操作，而无需连接滴定仪主机。该功能使样品处理器可单独处理大批量样品。



## 多种操作控制方式

### 滴定仪直接操控 – 直观、简洁

814、815型样品处理器的USB接口设计，使Titrando系列智能电位滴定仪的优势和自动样品处理系统强大的功能得以完美结合。无论采用电脑操控还是触摸屏操控，您都拥有一流的全自动分析系统。

- 各种配置均可体现样品处理系统强大的功能
- 紧凑、严密的整体设计
- 直观的图示用户操作界面

### TiNet 软件操控 – 集控制和数据管理于一体

电脑软件可以控制滴定仪，同样可以完全控制778、789型自动样品处理器。

- 通过PC，进行全自动分析变得非常简单
- 方法开发和管理轻而易举
- 高效的文件存档程序满足所有的要求

电脑软件的图形窗口可以简化分析方法的开发，并使处理系统中复杂的问题变得容易。

### 采用USB接口 – 简单方便

814、815型样品处理器采用USB接口（通用串行总线架构）代替了传统的RS232C接口。其特点是通讯快速、稳定，使最先进的机器人样品处理器与最先进的Titrando系列智能电位滴定仪强强联合。

Titrando系列直观的触摸屏操作屏，使整套复杂的系统操作变得极其简便明了和顺畅，所有功能的设置、方法的开发和程序的编辑都变得前所未有的简单。

Titrando系列的PC控制，无论是简单还是复杂的方法开发或数据管理，都由电脑鼠标来完成每个步骤。814、815型样品处理器与Titrando系列的组合完全符合GMP和FDA 21CFR Part11规则要求。

### 精心设计制造 – 结构坚固耐用，机械运行精密灵巧

坚固的结构和精密的设计，Metrohm样品处理器非常符合实验室日常使用的耐用要求。

吸液管、过滤头或样品杯可以放在同一个样品盘上，并由样品处理器准确无误地找到它们的位置。这种安排可以应用到微量滴定槽和常量滴定杯中：多达999个位置可以在样品盘上由用户自行设定。这个特别功能将复杂的样品处理过程简单化，样品处理器代替人手自动进行复杂的样品前处理工作，用户不再需要理会这些费时费力的工作，也不必担心样品前处理的准确性。

### 升降工作塔

结构坚固的升降工作塔用于安装移动臂和滴定支架，符合实验室日常使用的耐用要求。滴定支架即可安放轻巧的电极，也可安置重达3公斤的实验仪器，如：高频均质器。

### 吸液支架

吸取样品是一个复杂的样品制备步骤，但幸运的是它能够完全自动化。您不仅可摆脱烦琐耗时的量取样品工作，而且可以获得极高的吸液精度，它以1/10000管体积的精度工作，即2mL交换单元精度可达0.2微升。

### 外置滴定位

样品处理系统不仅能在样品盘的滴定杯内完成各种工作，而且还可以自动吸取样品并转移到外置滴定杯。不仅简化了取样步骤和减少了取样误差，而且使滴定杯体积大为增加。在样品滴定的同时样品处理系统还可以执行其他功能，无论是平行滴定还是下一个样品的制备。

# 样品处理系统型号精述



## 814 自动样品处理器 814 USB Sample Processor

- 适用于12-48个少量或中等数量的样品
- 样品杯体积：75-250mL
- 自动识别可换式样品盘，带光学样品杯识别探头
- 单工作塔，可选配一或二个输液泵
- 可安置单移动臂（左向或右向）和单外置滴定位
- 液体处理、定量吸液、定量移液、自动卡氏微量水份测定功能
- 预置方法程序，可随意编程和储存999个方法
- 每个方法含开始、样品测定和结束三个程序，每个程序可编制99个操作步骤
- USB通用接口，3XMSB专用接口
- 配套Titrandó系列滴定仪，并由滴定仪主机控制



## 815 机器人样品处理器 815 Robotic USB Sample Processor XL

- 适用于28-141个中等数量或大量的样品
- 样品杯体积：11-250mL
- 自动识别可换式样品盘，带光学样品杯识别探头
- 单或双工作塔，可选配二或四个输液泵
- 可安置双移动臂（左向和右向）和双外置滴定位
- 液体处理、定量吸液、定量移液、自动卡氏微量水份测定功能
- 预置方法程序，可随意编程和储存999个方法
- 每个方法含开始、样品测定和结束三个程序，每个程序可编制99个操作步骤
- USB通用接口，3XMSB专用接口
- 配套Titrandó系列滴定仪，并由滴定仪主机控制



## 778 自动样品处理器 778 Sample Processor

- 适用于12-48个少量或中等数量的样品
- 样品杯体积：75-250mL
- 自动识别可换式样品盘，带光学样品杯识别探头
- 单工作塔，可选配一或二个输液泵
- 可安置单移动臂（左向或右向）和单外置滴定位
- 液体处理、定量吸液、定量移液、自动卡氏微量水份测定功能
- 预置方法程序，可随意编程和储存100个方法
- 每个方法含开始、样品测定和结束三个程序，每个程序可编制99个操作步骤
- RS232标准接口，3XMSB专用接口
- 配套pH/离子计、电导仪、Titrino系列滴定仪，独立控制或PC控制



## 789 机器人样品处理器 789 Robotic Sample Processor XL

- 适用于28-141个中等数量或大量的样品
- 样品杯体积范围：11-250mL
- 自动识别可换式样品盘，带光学样品杯识别探头
- 单或双工作塔，可选配二或四个输液泵
- 可安置双移动臂（左向和右向）和双外置滴定位
- 液体处理、定量吸液、定量移液、自动卡氏微量水份测定功能
- 预置方法程序，可随意编程和储存100个方法
- 每个方法含开始、样品测定和结束三个程序，每个程序可编制99个操作步骤
- RS232标准接口，3XMSB专用接口
- 配套pH/离子计、电导仪、Titrino系列滴定仪，独立控制或PC控制

## 786 移动臂

786 移动臂是精确的机械手，786 移动臂可以大大增加分析样品数量。786 移动臂可以：1) 安置螺旋浆搅拌器、电极、滴定头和冲洗喷嘴，在样品杯中直接进行滴定；2) 完全自动化的高精度定量吸液，免除烦琐耗时的量取样品工作；3) 输送样品到外置滴定杯，以及进行平行滴定或是下一个样品的制备。



786 移动臂

## 772 型蠕动泵

用于吸取含有固体颗粒的溶液和有机溶剂，十分适用于隔膜泵无法处理的含固体沉淀物废液的排出，如氧化银沉淀废液。该泵对含固体颗粒液体的处理量为0.4L/min。配有耐有机溶剂等各种不同材料的泵管，操作者可根据溶液类型选择最适用的泵管。

滴定仪、自动进样器等仪器可控制772 型蠕动泵。



772 型蠕动泵

## 823 型通用隔膜泵

用于自动冲洗电极、滴定杯，吸取已滴定的废液，直接与自动样品处理系统连接并完全受控于自动样品处理系统。



823型通用隔膜泵

## 731 型继电器

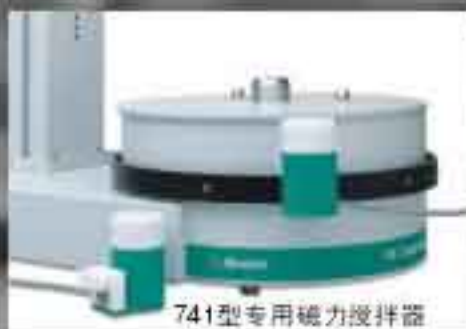
用于自动进样系统中外围设备的连接和控制，如：各种泵和阀。



731型继电器

## 741 型专用磁力搅拌器

专用袖珍型磁力搅拌器，可直接安置多个在自动进样器样品盘的底部，根据需要对样品进行搅拌或预搅拌。



741型专用磁力搅拌器

# 样品处理器系统 辅助设备

# 灵活多样的样品处理系统组合



Shanghai Nano Instrument Co., Ltd.

上海纳诺仪器有限公司

地址：上海市莲花南路1388弄8号1503  
电话：021-61131031 021-61131051  
邮箱：info@nano-instru.com

传真：021-61131052  
邮编：201108  
网址：www.nanoinstru.com

杭州办事处

电话：13107006400 邮箱：Info@nano-instru.com  
传真：0571-56117261 网址：www.nanoinstru.com