


# ASE系列固相萃取装置

---

## 使用说明书

杭州微米派科技销售  
联系人：邹经理 17681886759

 **AUTO SCIENCE**® 天津奥特赛恩斯仪器有限公司  
AUTOMATIC SCIENCE (TIANJIN) INSTRUMENT CO., LTD

欢迎您成为天津奥特赛恩斯仪器有限公司的用户,请您在使用本产品前务必仔细阅读各项使用说明

## 目 录

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 一 概 括 .....                  | 1  |
| 1.1 简介 .....                 | 1  |
| 1.2 结构特点 .....               | 2  |
| 二 技术参数 .....                 | 3  |
| 三 安装与验收 .....                | 4  |
| 3.1 ASE 的开箱 .....            | 4  |
| 3.2 发货清单 .....               | 4  |
| 3.3 ASE 装置的验收 .....          | 4  |
| 四 使用 .....                   | 6  |
| 4.1 根据试管的长短调节通用试管托盘的高低 ..... | 6  |
| 4.2 操作 .....                 | 6  |
| 附 固相萃取和填料选购指南 .....          | 8  |
| 产品保修说明 .....                 | 9  |
| 客户回执 .....                   | 10 |

杭州微米派科技销售  
联系人：邹经理 17681886759

## 一 概括

### 1.1 简介

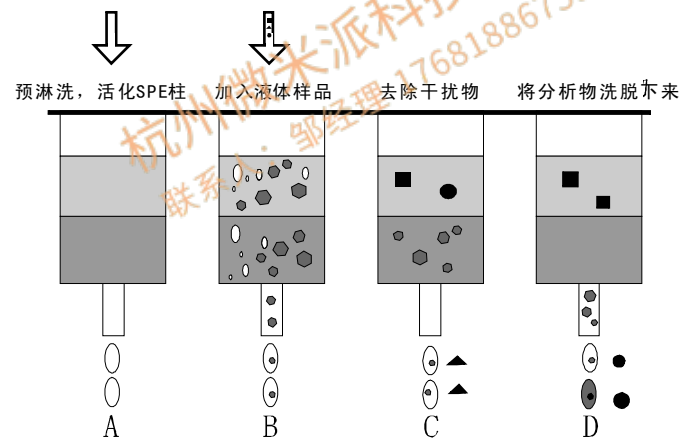
固相萃取装置原理及特点：

原理：

固相萃取（Solid-Phase Extraction简称SPE）是一种被广泛应用并且备受欢迎的样品前处理技术。它是利用固体吸附剂将液体样品中的目标化合物吸附，使之与样品的基体及干扰化合物分离，然后再用洗脱液洗脱或加热解吸附来达到分离和富集目标化合物的目的。它是在传统的“液液萃取（LLE）”基础上采用物质间的相似相溶原理并结合目前广泛应用的液相色谱（HPLC）和气相色谱（GC）固定相基本知识发展而来的。

在固相萃取过程中，固相对分析物的吸引力大于样品母液，当样品通过 SPE 柱时分析物被吸附在固体表面（其它成份则随样品母液通过 SPE 柱），然后再用适当的溶剂将吸附在固体表面的分析物洗脱下来。

SPE 根据原理分为四种：反向SPE（RP-SPE），正向SPE（NP-SPE），离子交换SPE（IE-SPE）和吸附SPE（Absorption-SPE）。在大多数情况下，固相萃取多用于处理液体样品如：萃取、浓缩和净化样品中的挥发性和半挥发性的化合物，而用于固体样品时则须先将固体样品转变为液体样品。



固相萃取的基本步骤

- A. 预淋洗，活化SPE柱
- B. 加入液体样品
- C. 去除干扰物
- D. 将分析物洗脱下来

### 1.2 结构特点：

1. 防止交叉污染，防止雾化真空槽设计，操作简单快速；
2. 无相分离操作易于收集分析物并可处理小体积样品；
3. 可配大容量采集容器，可批量处理样品，也可处理单个样品；
4. 真空槽采用特硬玻璃模具成形，其壁厚均匀，故可承受-80Kpa以上的高负压；
5. 萃取柱托盘采用特制高分子材料制成，其美观耐腐蚀，并且长期在高压力状态下使用不会变形；
6. 内部试管架由聚四氟制成，故有很高的耐腐蚀性；
7. 液路开关采用美国瓦里安公司的高质量阀门；
8. 推荐配套使用的AP-02B可调稳压泵有“LED”显示系统压力，内置压力传感器可以使系统的压力稳定在操作人员所设定的压力。

杭州微米派科技销售  
联系人：邹经理 17681886759

## 二 技术参数

ASE装置:

- 整机尺寸(mm): 280Wx122Lx186H ( ASE-12)  
280Wx122Lx186H ( ASE-16)  
287Wx125Lx188H( ASE-24)
- 玻璃真空缸尺寸(mm): 240Wx 85Lx140H ( ASE-12)  
240Wx 85Lx140H ( ASE-16)  
247Wx88Lx142H( ASE-24)
- 耐压能力: 优于80kpa( 65kpa是我们建议的耐压能力)
- 可同时处理样品数: ASE-12 12个  
ASE-16 16个  
ASE-24 24个
- 配套试管架尺寸:  $\Phi 11$ ,  $\Phi 13$ ,  $\Phi 15$   
长度105mm及以下

### 推荐配套使用的AP-02B泵

- 稳定压力范围: 0-80kpa 可调
- 压力控制精度:  $\pm 5$ kpa
- 最大流量: 10L/min

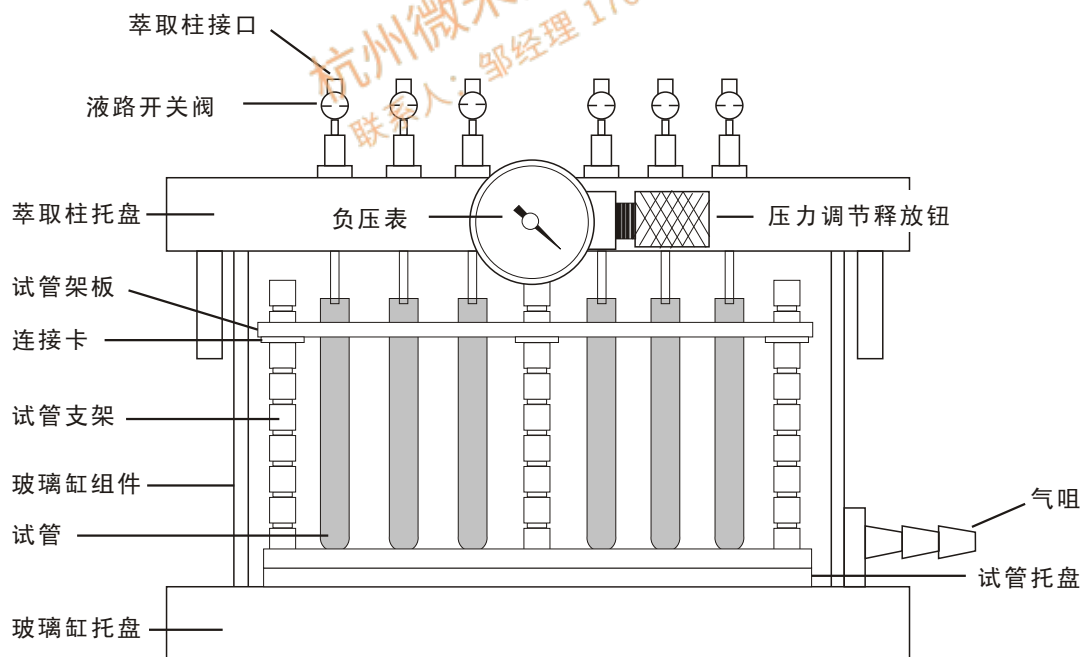


图1

### 三 安装与验收

#### 3.1 ASE的开箱

如果运输包装上有外部损坏的迹象，请仔细检查ASE装置的外观，一旦发现有损坏的迹象请立即通知我公司或在当地的供应商并说明ASE装置在运输中有可能损坏。

注意：在这种情况下请勿安装

#### 3.2 发货清单

请确认所有零件与部件均随AS装置运抵。下表是发货清单。如有问题请尽快与我公司或当地供应商取得联系。（参见图2）

| 名称                | 数量 |
|-------------------|----|
| 1. 萃取柱托盘组件        | 1套 |
| 2. 玻璃缸组件          | 1套 |
| 3. $\Phi 11$ 试管架板 | 1个 |
| 4. $\Phi 13$ 试管架板 | 1个 |
| 5. $\Phi 15$ 试管架板 | 1个 |
| 6. 通用试管托板(上面是半透孔) | 1个 |
| 7. 试管架组件          | 1个 |
| 8. $\Omega$ 型卡    | 6个 |
| 9. 玻璃缸托盘          | 1个 |

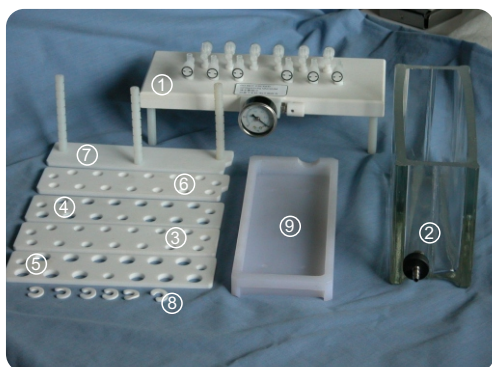


图2

#### 3.3 ASE装置的验收

1. 将“ASE”装置和“AP-02B”从箱中小心取出并平放到操作台上。
2. 将“AP-02B”泵标有“Vacuum”的气阻与ASE装置的气阻用胶管连接好。
3. 确保“萃取柱托盘组件”正确盖到玻璃缸上面。

注意：萃取柱托盘组件底部的凹槽应与“玻璃缸”上口配合好并放平

4. 将“萃取柱托盘”上的液路开关全部调到“关闭”的位置。（见图3）



图3

5. 将“压力调节/释放”钮顺时针方向旋紧。
6. 将“AP-02B”泵的压力设定旋钮调至75kpa的位置。  
(请参考AP-02B说明书)
7. 开启“AP-02B”泵的电 源开关,同时观察泵面板上的“LED”数字显

示和“ASE”压力表上的真空压力显示都应慢升到-75kpa附近,此时泵应该自动停止工作。

8. 将“萃取柱托盘组件”上的一个液路开关阀调到“开启”位置。(见图4)并观察压力表的显示压力逐渐“降低”,当压力低于70kpa时,AP-02B泵应再次工作。如果再次将液路开关阀调到“关闭”的位置,经一小段时间,当压力再次升到75kpa以上时泵将再次停止工作。



图4

如未通过验收

可能原因:

- 未将“萃取柱托盘”妥善盖好
- 液路开关阀未安紧到“萃取柱托盘上”
- 玻璃缸侧面的气阻未旋紧会造成漏气

9. 将泵的电 源开关关闭。
10. 逆时针旋松“萃取柱托盘”上的“压力调节/释放”旋钮以释放玻璃缸中的负压。
11. 当压力表上显示的压力近于“0”时表示本装置验收成功。

## 四 使用

为了方便用户，我公司在产品出厂时已经将ASE装置全部安装好，用户只需根据所选用的试管不同而做适当调整，以及将AP-02B泵和萃取柱安上即可使用。

### 4.1根据试管的长短调节通用试管托盘的高低：

1. 将萃取柱托盘组件从玻璃缸上移下并平放到操作台上。(见图5)



图5

### 4.2操作

1. 将调节的试管架组件小心地放入到玻璃中。(见图7)

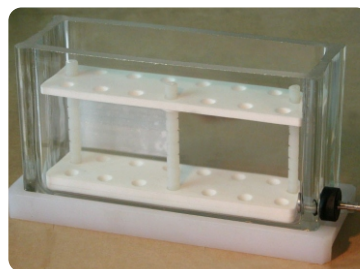


图7

2. 将试管架从玻璃真空缸中取出并平放到操作台上。

3. 根据所选用试管的长短调节“通用试管托板”的高度使得其板面到“玻璃缸”上边的距离大于试管的长度约10mm,然后用3个“Ω型卡”卡在“通用试管托板”下面三个支柱上最接近的定位柱槽内。

4. 根据所选试管的直径选择适用的“试管架板”并用“Ω型卡”定位在“试管架支柱”的最上端(见图6)

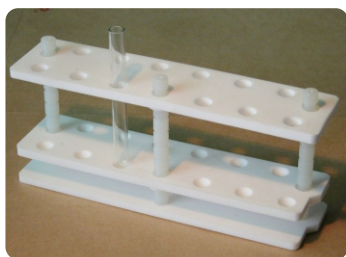


图6

2. 将所选用的试管分别插入到试管架上。(见图8)



图8

3. 将配套的AP-02B(需另购)真空泵的“VACUUM”气嘴通过缓冲瓶与玻璃缸组件上的抽气咀接头用真空胶管连接好。(见图9)

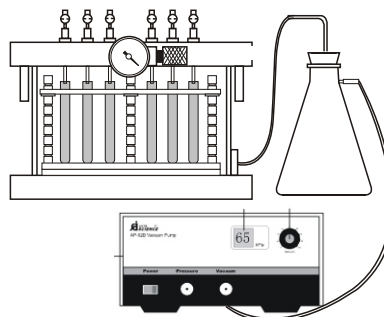


图9



- 小心地将“萃取柱托盘”盖到玻璃上，并确保每一个液路出口都对正在相对应的试管中。(见图10)

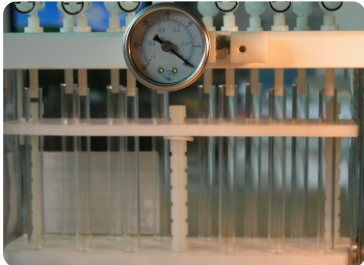


图10

- 将萃取柱托盘组件上的液路开关阀全部旋转到关闭位置。
- 将所选用的萃取柱依次妥善插入到液路开关的柱接口上。(见图11)



图11

- 将萃取柱托盘前面的“压力调节释放阀”旋钮顺时针方向旋紧。
- 旋转AP-02B的压力调节旋钮到所希望的负压力，开启AP-02B的电源开关，此时AP-02B开始工作。

注意：AP-02B的压力最好不要超过-65kPa(或-20Hg)以确保玻璃真空仓不会损坏

- 观察AP-02B泵上的数字压力显示(或萃取托盘上的压力表)，此时负压力将逐渐上升，直到由压力调节旋钮所设定的压力值。

注意：如果负压不能上升稍用力将萃取柱托盘与玻璃真空仓压紧

- 将需要萃取的样品或试剂分别注入到萃取柱中。
- 分别顺时针旋转对应萃取柱接头上的液路开关，则萃取柱中的样品将在负压力的作用下通过萃取柱流到下面的试管中。调节开关的旋转角度可以控制样品的流速。(见图12)

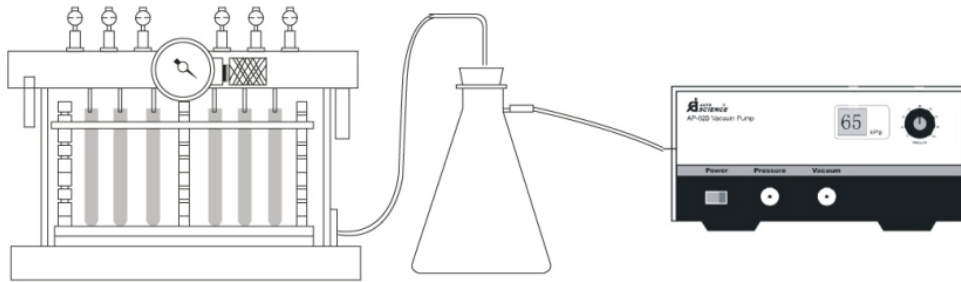


图12

- 当完成样品的萃取工作后，将真空泵关闭。逆时针旋转“压力调节释放阀”旋钮将玻璃真空仓中的负压力释放。
- 小心将萃取柱托盘和试管架移出并平放到桌面上。
- 小心将萃取柱从萃取柱接头上取下以便进行下一步的样品洗脱工作。
- 处理好试管中的溶剂，并将试管冲洗干净以备再用。
- 为了节省SPE柱的使用成本，每次使用后，应将SPE柱用淋洗液冲洗干净，保证其填料的活性。

※ 淋洗、活化SPE小柱时,可不放入试管,使淋洗液直接排入玻璃真空仓,淋洗后,再放入干净的试管。重复以上步骤以收集需要的样品物质。

注意:此时在ASE装置与AP-02B泵之间一定要有“缓冲瓶”,否则淋洗下来的液体会被吸到泵内造成泵的损坏。



连接使用示意图

### 附 固相萃取柱和填料选购指南

| 模式               | 填料类型               | 表面特性                                       | 应用范围   |
|------------------|--------------------|--|--|
| 反<br>向           | LC-ODS-C18         | 硅胶上键合十八烷基                                  | 反向萃取,适合于非极性到中等极性的化合物,比如抗菌素,巴比妥酸盐,呋喃,咖啡因,药物,染料,芳香油,脂溶性维生素,杀真菌剂,锄草剂,农药,碳水化合物,对羟基苯甲酸酯,苯酚,邻苯二甲酸酯,类固醇,表面活性剂,茶碱,水溶性维生素   |
|                  | LC-ENVI-C18        | 硅胶上键合十八烷基                                  | 相覆盖率及碳含量高于LC-C18,很强的耐酸碱性;对非极性化合物有较高的容量。反向萃取,适合于非极性到中等极性的化合物,比如抗菌素,咖啡因,药物,染料,芳香油,脂溶性维生素,杀真菌剂,锄草剂,农药,PNA,碳水化合物,对羟基苯甲酸酯,苯酚,邻苯二甲酸酯,类固醇,表面活性剂,水溶性维生素。同时也有片状型号 |
|                  | LC-Octyl-C8        | 硅胶上键合辛烷                                    | 反向萃取,适合于非极性到中等极性的化合物,比如抗菌素,巴比妥酸盐,呋喃,咖啡因,药物,染料,芳香油,脂溶性维生素,杀真菌剂,锄草剂,农药,碳水化合物,对羟基苯甲酸酯,苯酚,邻苯二甲酸酯,类固醇,表面活性剂,水溶性维生素  |
|                  | LC-Ethyl-C2        | 硅胶上键合乙烷                                    | 相对于LC-C18和LC-C8,因为短链,保持作用小得多,适合非极性化合物。   |
|                  | LC-Ph              | 硅胶上键合苯基                                    | 相对于LC-C18和LC-C8,其保留时间稍短,反向萃取,适合于非极性到中等极性的化合物   |
| 正<br>向           | LC-CN              | 硅胶上键合丙氧基烷                                  | 正向萃取,适合于中等极性的化合物。正向萃取,适合于极性化合物,比如黄曲霉毒素,抗菌素,染料,锄草剂,农药,苯酚,类固醇。弱阳离子交换萃取,适合于碳水化合物和阳离子化合物。  |
|                  | LC-NH <sub>2</sub> | 硅胶上键合丙氨基                                   | 正向萃取,适合于极性化合物。弱阴离子交换萃取,适合于碳水化合物,弱阴离子和有机酸化合物。   |
| 离<br>子<br>交<br>换 | LC-SAX             | 硅胶上键合卤化季铵盐                                 | 是以硅胶为基质的强阴离子交换萃取柱。键合有季铵盐官能团。主要用于弱阴离子型化合物的萃取,如羧酸等。可用于除掉样品中的强阳离子(磷酸根、无机离子),生物大分子样品脱盐。有机酸,核酸,核苷酸,表面活性剂。   |
|                  | LC-SCX             | 硅胶上键合磺酸钠盐                                  | 是以硅胶为基质的强阳离子交换萃取柱。键合有磺酸官能团。用于萃取有机碱类化合物或用于生物大分子脱盐。也常用于与LC-C18混合后萃取有机碱。适合抗菌素,药物,氨基酸,儿茶酚胺,锄草剂,核酸碱,核苷,表面活性剂。   |
|                  | LC-WCX             | 硅胶上键合碳酸钠盐                                  | 弱阳离子交换萃取,适合于阳离子,抗菌素,药物,氨基酸,儿茶酚胺,锄草剂,核酸碱,核苷,表面活性剂。  |
|                  | EVIDEXII           | 辛烷和阳离子交换树脂                                 | Amphetamina/Methamphetamina、PCP、Benzoylcgonine、Codeine/Morphine、THC-COOH (Marijuana) NIDA-5要求的五种毒品代谢物  |
| 吸<br>附           | LC-Si              | 无键合硅胶                                      | 极性化合物萃取,如乙醇,醛,胺,药物,染料,锄草剂,农药,酮,含氮化合物,有机酸,苯酚,类固醇。   |
|                  | LC-Alumina-A       | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 填料酸性 pH≈5   | 极性化合物离子交换和吸附萃取,如维生素。   |
|                  | LC-Alumina-B       | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 填料碱性 pH≈8.5 | 吸附萃取和阳离子交换   |
|                  | LC-Alumina-N       | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 填料中性 pH≈6.5 | 极性化合物吸附萃取。调节pH,阳和阴离子交换,适合于维生素,抗菌素,芳香油,酶,糖苷,激素。   |
|                  | LC-Florisil        | 硅酸镁  | 极性化合物的吸附萃取,如乙醇,醛,胺,药物,染料,锄草剂,农药,PCBs,酮,含氮类化合物,有机酸,苯酚,类固醇。  |
| 附                | ENVI-Carb          | 石墨碳填料(无键和碳)                                | 极性和非极性化合物的吸附萃取。无孔,表面积100m <sup>2</sup> /g, 120/400目。   |
|                  | ENVI-Chrom P       | 树脂填料                                       | 极性芳香化合物的萃取,如从水溶液样品中萃取苯酚。也能用非极性到中等极性芳香化合物的吸附萃取。   |

包装规格: ①: 100mg/1ml\*100/PK; ②: 200mg/3ml\*50/PK; ③: 500mg/3ml\*50/PK; ④: 500mg/6ml\*30/PK; ⑤: 1000mg/6ml\*30/PK

## 产品保修说明

欢迎您使用天津奥特赛恩斯仪器有限公司生产的产品。为了维护您的利益,请仔细阅读产品保修说明:

1. 本仪器自购买之日起,在正常使用情况下,享有壹年的免费维修服务。  
下列情况除外:
  - (1). 在未经本公司允许的情况下,对本公司产品擅自自行拆机。
  - (2). 非正常使用条件下所产生的故障,如人为操作不当。
  - (3). 天然不可抗拒灾害造成的仪器损坏。
2. 凡是返修的本公司产品,邮寄至本公司的费用由客户承担,维修好后的回寄费用由本公司承担(包括超出保修期的产品)。
3. 对于维修产品的运输费用,我公司不接受“到付款”。特殊情况下,请客户与我公司联系,协商解决。
4. 为了您的利益,请妥善保存发票及回寄保修卡。

天津奥特赛恩斯仪器有限公司

杭州微米派科技销售  
联系人:邹经理 17681886759

### 保 修 卡

公司名称: \_\_\_\_\_

公司地址: \_\_\_\_\_

邮编: \_\_\_\_\_ 电话: \_\_\_\_\_

联系人: \_\_\_\_\_ 传真: \_\_\_\_\_

Email: \_\_\_\_\_ Http: \_\_\_\_\_

购买日期: \_\_\_\_\_ 产品名称: \_\_\_\_\_

产品型号: \_\_\_\_\_ 产品编码: \_\_\_\_\_

天津奥特赛恩斯仪器有限公司

客户回执

购货方: \_\_\_\_\_  
产 品: \_\_\_\_\_ (按装箱单验货)  
配 件: \_\_\_\_\_

保修卡与使用说明书各一份

发票号: \_\_\_\_\_

以上为我公司(天津奥特赛恩斯仪器有限公司)快递物品清单。请在收到货物壹周之内对我公司所寄产品的外观及性能方面等进行验收,同时请将确认结果反馈给我公司。首先检查包装是否有损坏痕迹,如发现包装箱或减震材料损坏,请保存损坏的包装物直到验收完毕,同时立即与我公司联系并及时通报承运人,以便得到合理的解决。

如有破损,并已拆开包装物,我公司无法判断是哪方所造成的原因,故无法进行退换,如我公司没有在规定的时间内收到贵单位的反馈信息,若有不良,我公司实行有偿修理。

收货日期: \_\_\_\_\_ 件 数: \_\_\_\_\_  
外观情况: \_\_\_\_\_

如单证不全,或有疑问,请与一周内与我公司联系。感谢购买我公司产品,并配合各事项,谢谢!

售后服务时间:周一至周五(节假日除外) 上午8:00-12:00  
下午13:00-17:00

TEL:022-88715820/21/22/23

FAX:022-88715825

签收人: \_\_\_\_\_

日期: \_\_\_\_\_

天津奥特赛恩斯仪器有限公司

杭州微米派科技销售  
联系人：邹经理 17681886759

天津奥特赛恩斯仪器有限公司  
TIANJIN AUTOMATIC SCIENCE INSTRUMENT CO., LTD

地 址：天津市津南八里台泰达科技工业园区  
科达一路二号  
邮 编：300350  
电 话：022-88715820/21/22/23  
传 真：022-88715825  
网 址：[Http://www.autoscience-tj.com](http://www.autoscience-tj.com)  
Email:[autoscience@autoscience-tj.com](mailto:autoscience@autoscience-tj.com)

2012年10月第二版

天津奥特赛恩斯仪器有限公司产品不断改进，产品参数如有改变，恕不另行通知。天津奥特赛恩斯仪器有限公司保留所有解释权利。