



# Auto Analyzer 3-AA3

## 历史上最成功的连续流动分析仪的最新型号

- 全自动分析水、土壤、化肥、食品、烟草、啤酒、葡萄酒、饮料、植物、饲料、化学品……
- 超过1000种方法，其中经EPA、AOAC、ISO、DIN等机构批准的方法就多达700余种
- AA3是在AAII成功的基础上开发出来的。现代技术使AA3具有更好的性能和更低的日常分析费用
- 新的分析模块和现有的AA体系兼容，从而更易于更新



带有自动进样器和多功能化学分析模块的2通道AA3用以分析各种样品中16个参数

### 片断流分析

AA3应用了气泡片段流的所有优点。反应时间可长达20分钟，且复杂的过程如蒸馏也可自动进行。

透析膜清除了脏的和有颜色的样品的干扰。

UV消化方法与ISO测定总氰化物和总磷的标准方法一致

### 优点

- 真正的全自动操作
- 超低检测限
- 每小时可测40-100个样品
- 超过700种应用方法
- 低消耗试剂
- 与所有现存的AAII兼容
- 快速方法转换
- 大量的EPA、ISO、DIN、AOAC标准方法可用



## AA3—灵活的模块化设计

一套1通道的AA3系统包括一个自动进样器，蠕动泵，化学分析模块，检测器和PC机

系统可通过增加第二个化学模块和检测器进行扩展。这时分析仪成为2通道系统。它可同时分析两个参数

其它模块可根据需要增加，最多可达9通道

### 满足不同工作量的自动进样器



#### XYX自动进样器

适于大的工作量要求，适于多种不同尺寸的样器和样品管

- 可放置120-270个样品杯或管。杯或管的高度可达100mm
- 可调节高度型号可使用高达150mm的样品杯或样品管
- 超高度型号使用实验室通用300mm试管，这样样品不需转移就可测量
- 标准大体积试管架



#### 三维自动进样器

适于中等工作量要求

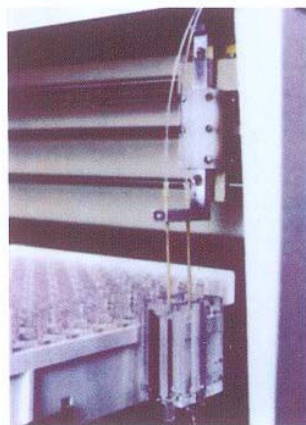
- 可放置100个样品杯，样品杯的体积可达5ml
- PC遥控或面板手动操作
- CC针进样可实现50+50



#### 自动进样器5

适于小的工作量要求

- 可放置40个样品杯，样品杯中的体积可达5ml
- 双针进样可实现40+40



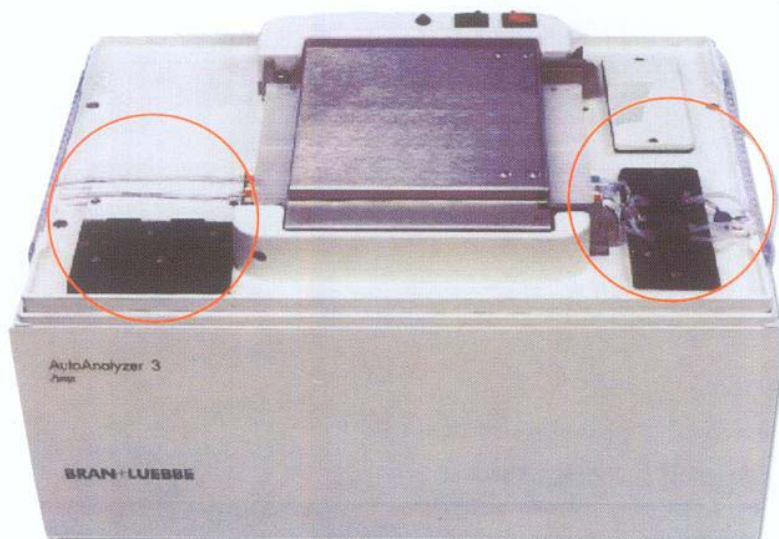
在三维自动进样器和自动进样器5中都有双针进样可供选择。它适于同一样品的以两个不同制备方法得到的样品。例如，未经处理的水样品和为测总氮总磷而消化处理后的水样品可同时测量。

在三维自动进样器中的双针选择



## 高精度蠕动泵

- 速度可调，在清洗时速度可加快。空气的注入与泵的蠕动同步进行，以保证非常规则的、重复性非常好的，准确度非常高的空气气泡
- 气泡的注入是通过电子控制的，消除机械磨损以保证相同时间间隔注入空气气泡。如果有漏液现象发生，蠕动泵自动停止工作，漏液能被安全自动地排出蠕动泵
- 自动稀释阀供选择
- 可手动控制，也可计算机控制



带有一套空气阀（左）和一套稀释阀的蠕动泵

## 空气阀

电子控制的空气阀提供精密的空气气泡。每一液体片段具有同样的体积和同样的试剂与样品的比例。这样保证了高度重现性。

蠕动泵配有一到两个空气阀，每一空气阀有4条空气泵管可使用。若要节省泵空间，可使用外部空气供给。

## 稀释阀

稀释阀可供选择，自动稀释可以被用到许多现有的分析方法中或者用在双范围多功能分析模块方法中去自动改变测量范围，使高浓度样品重新稀释后测量。

另外，这个阀可以用于试剂和清洗液间转化，实现泵的自动开启和关闭。

## AA3有多达700种被各国际权威机构认可的分析方法

## AOAC

(美国公职化学家协会)  
蛋白(总氮)  
总磷—化肥  
氟化物—植物提取物  
钾—化肥  
维生素B<sub>2</sub>—食物  
维生素B<sub>3</sub>—食物  
维生素C—食物

## ISO

(国际标准组织)  
硝酸盐  
亚硝酸盐  
氨氮  
磷酸盐  
总氮—紫外在线消化  
总氰化物—紫外在线消化  
氯  
苯酚(石碳酸)指数  
硅酸盐

## USA EPA

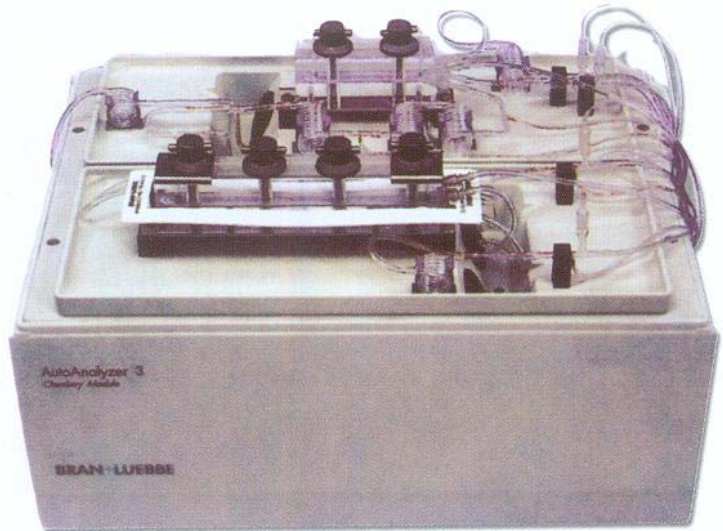
(美国国家环保局)  
碱度  
氨氮  
氯  
硝酸盐  
亚硝酸盐  
总氮  
总磷  
磷酸盐  
硅酸盐  
总氰化物—在线紫外消化和蒸馏



## 化学分析模块

- 混合圈是由化学惰性的玻璃加工而成，因而防腐蚀，同时能清楚地观察内部的反应过程
- 模块盒盖可以降低实验室温度变化带来的影响
- 如果有漏液现象发生，漏液能被安全自动的排出
- 全新的热浴带有高精度温控器，并且加热圈可更换

大多数AAII上分析方法应用于AA3，都显示出更好的结果，这归于AA3的高灵敏度，快速和精确



用于水分析的两个多功能分析模块的化学模块，在线的透析膜消除废水中悬浮固体和有颜色物质的干扰

## 降低试剂消耗

表中比较了分别用AAII，AA3和流动注射分析（FIA）测量总凯氏磷（EPA标准方法）所消耗试剂量。

AA分析仪使用了片断流工作原理，因而AA比FIA的几乎所有方法的流速要低。这是因为AA3的样品池体积小，这使得低流速成为可能。同时由于应用了片断流原理，降低了样品的扩散，分析速度加快，也进一步降低试剂消耗量

## 降低试剂消耗

	AAII	AA3	FIA
每小时样品数	60	70	90
总试剂流速, ml/min	2.0	1.26	3.23
100个样品试剂消耗量, ml	200	108	215

## 广泛的分析范围

AA3的高效比色计使分析范围扩大

- 样品池的设计扩大了高浓度下的线性范围
- 高灵敏度检测器使低吸光度值被测量
- 高数字式分辨率（ $2^{24}$ bits）准确测量到极小的吸光度变化

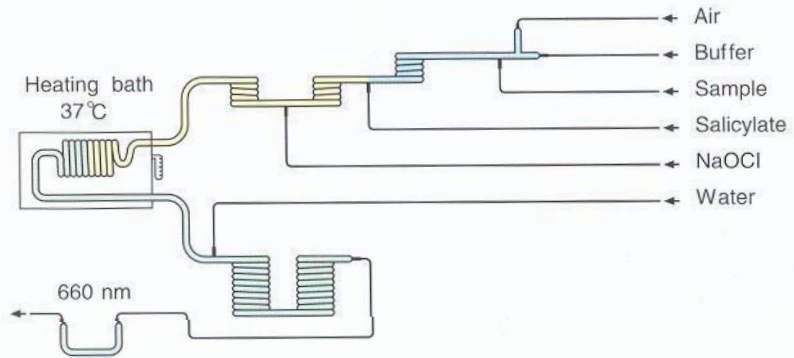
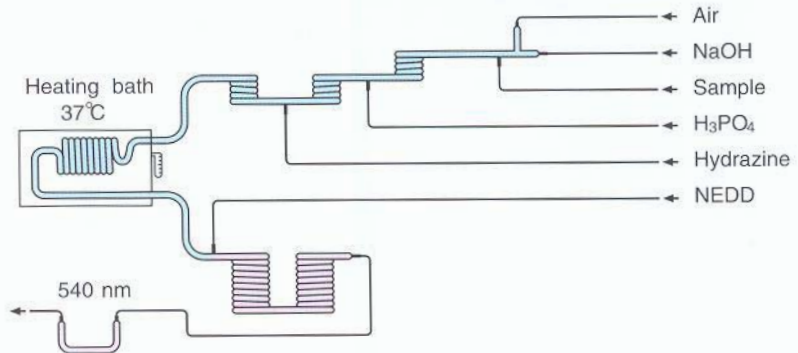


**多功能分析模板**

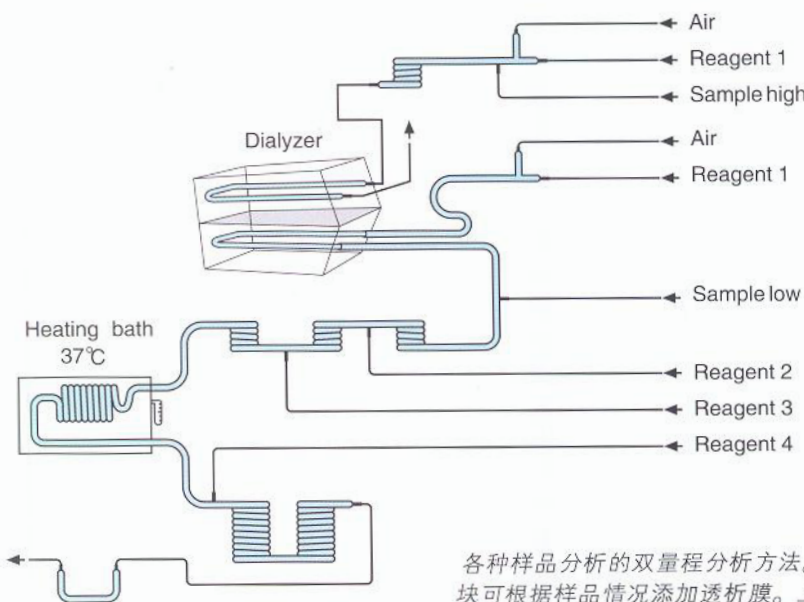
一个多功能分析模板最多可做16种不同分析。只要改变化学试剂和比色计波长，16种分析可以一个接一个进行

**优点**

- 与单一参数分析模板相比较，多功能分析模板更方便，更快速地改变分析测量方法
- 节约空间
- 维修方便和经济
- 成本低
- 多功能分析方法被EPA批准



多功能分析模块示意图，同一模块在上图分析硝酸盐，下图分析氨



各种样品分析的双量程分析方法。分析模块可根据样品情况添加透析膜。上图在高浓度范围加透析膜可消除脏的或有颜色的样品的干扰

**双量程测定**

大多数多功能分析模块又可做双量程测定—只要分别选配高范围和低范围的泵管。例如，AA3可测海水中的硝酸盐，上限可测8500 μgN/L，下限可到0.07 μgN/L。用这同一多功能分析模块还可以测量氨和硅酸盐。选择自动量程转换装置，AA3可以在两个不同的量程范围内自动切换



## 比色计

- 双光束原理比色计，自动空白校准；
- 最大灵敏度0.001AUFS，以保证极低的检测极限
- $2^{24}$ 数字精度保证宽广的工作范围
- 不需要电子除泡装置，因为气泡在检测池里被自动识别

### ■ 五种工作模式

#### 单通道

测量一个样品流

#### 双通道

一个比色计独立测量两个不同的化学反应

#### 背景校正

消除颜色干扰，它是第一个通道测量减去第二个试剂空白通道测量

#### 双波长

同一样品流用两个波长测量，去补偿样品组成的变化

#### 双重范围

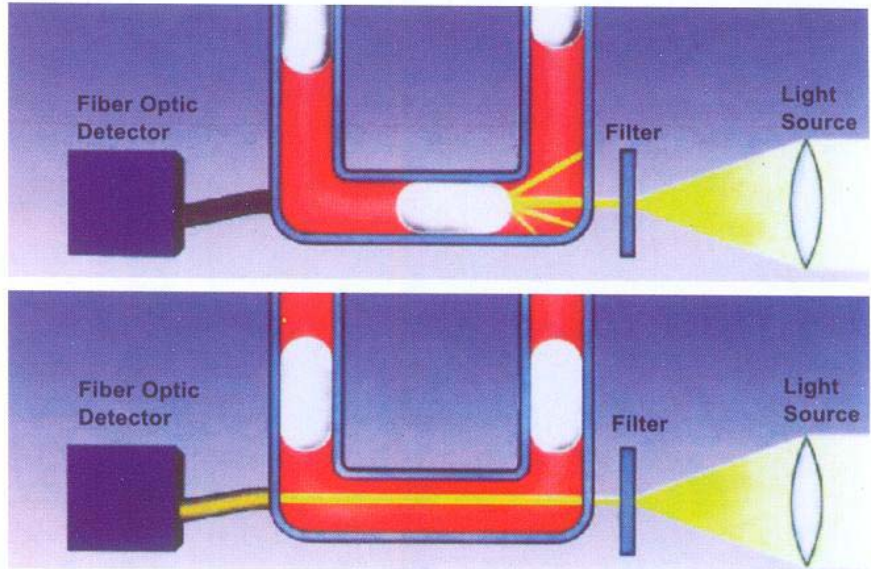
两条独立的校正曲线范围被测量

- 计算机控制基线和灵敏度设置，无需手动

流动检测池的传输是密封的，以保证光路的温度平衡和防止意外损伤

其它检测器，如火焰光度计和紫外光度计可供选择

- USB接口



气泡通过检测池原理

## 自动化分析

- 设计基线和灵敏度
- 对超范围的样品重新进样
- 稀释和重新分析超出范围的样品
- 自动紫外消化 (ISO方法)
- 自动样品蒸馏 (EPA方法)
- 计算和存储结果
- 建立品控图
- 分析后自动冲洗和关系
- 输入和输出LIMS数据

## AA3典型的应用

**烟草及成品:** 尼古丁, 总糖/还原糖, 总植物碱, 总氮, 总氯, 钾, 挥发酸/碱, 亚硝酸盐/硝酸盐, 淀粉, 甲醛含量

**水及污水:** 硝酸盐, 亚硝酸盐, 氨氮, 磷酸盐, 总氮, 总磷, 硅酸盐, 氯, 硫酸盐, 铝, 铁, 镁, 阴离子洗涤剂, 挥发酚, 氰化物, 碱度, 酸度, 硬度, DOC, 氟, 硫, 尿素等

**土壤和植物提取物:** 硝酸盐, 磷酸盐, 氨氮, 总氮, 总磷, 钾, 钙, 镁, 亚硝酸盐, 钠, 硼, 尿素, 赖氨酸, 氯

**食品:** 维生素B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, C蛋白质, 钙, 硫, 铁, 淀粉, 直链淀粉, 总糖/还原糖等

**啤酒和软饮料:** 苦味值, 双乙酰, 游离氨基氮, 多酚, 葡萄糖, 安息香酸, 淀粉酶, 柠檬酸, 磷酸, 苯酸, 二氧化碳, 总糖, 咖啡因, 糖精, 山梨酸

**肉及肉制品:** 硝酸盐, 亚硝酸盐, 总氮, 总钙, 总磷, 羟基脯氨酸

**葡萄酒:** 游离二氧化硫/总二氧化硫, 总还原糖, 挥发性酸, 乳酸, 苹果酸

**牛奶:** 乳酸盐, 乳糖, 硝酸盐, 丙酮, 尿素

**饲料:** 蛋白质, 硫钙, 钾, 尿素

### 化学工业

**洗涤剂:** 蛋白酶, 糖化酶, 烷基磷酸盐, 总磷, 阴离子表面活性剂, 糖化率, 硅酸盐, 碳酸盐

**化肥:** 氨氮, 硝酸盐, 钾, 尿素, 硫酸盐, 钙, 总氮, 磷酸盐 (水溶性磷酸盐, 柠檬酸溶性磷酸盐及总无机磷酸盐), 硼

### 药品业

**抗生素类产品:** 青霉素, 糖, 氨

**氯碱:** 氢氧化钠, 氯化钠, 次氯酸钠, 氯酸钠

**纯水:** 硅酸盐



## AACE软件

AACE ( AutoAnalyser Control and Evaluation ) 软件是德国Seal公司为全世界CFA使用者编写的。它具有视窗操作下的所有优点，WINDOWS95或WINDOWSNT4.0下操作（或以上版本），10秒钟快速启动，并且可与实验室管理系统（LIMS）联机

### 操作简单

容易建立运行，每一类型的样品和标准由不同颜色表示，易观察。进样器的设置可在任何时间改变

当每天操作只改变样品号时，操作者只需输入样品号，AACE将自动作出分析。文件名和样品数可自动产生，结果自动保存

对于常规使用的项目，如打印校正曲线图表，可以编入程序自动执行。AA3的自动进样器，泵和比色计可用鼠标轻松控制

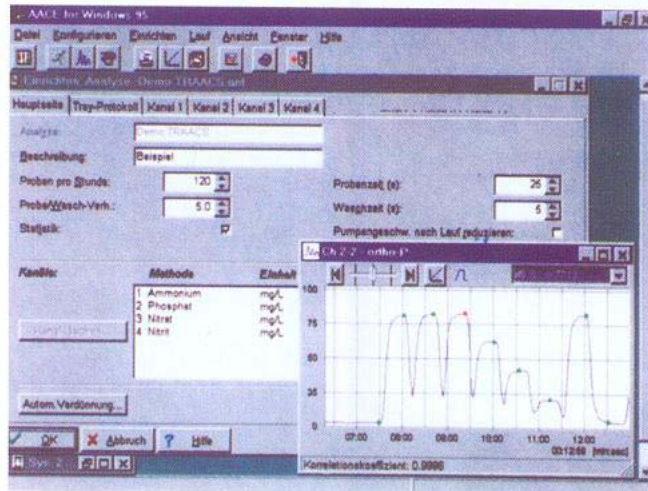
### 轻松易学

虽然AACE强大到足以控制非常复杂的系统，它也同样适于基本的1通道系统。软件与分析仪的硬件相适应，所以屏幕能将分析系统的实时状态清楚表现出来

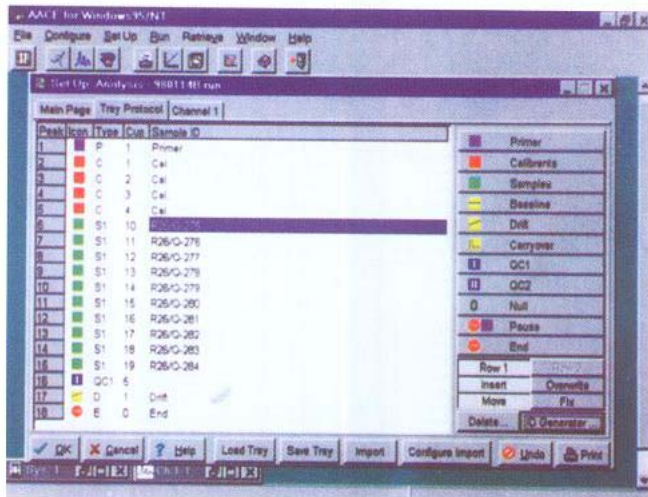
AACE使用所有视窗帮助功能如提示，标签，和关键字索引等

### 自动条码读取

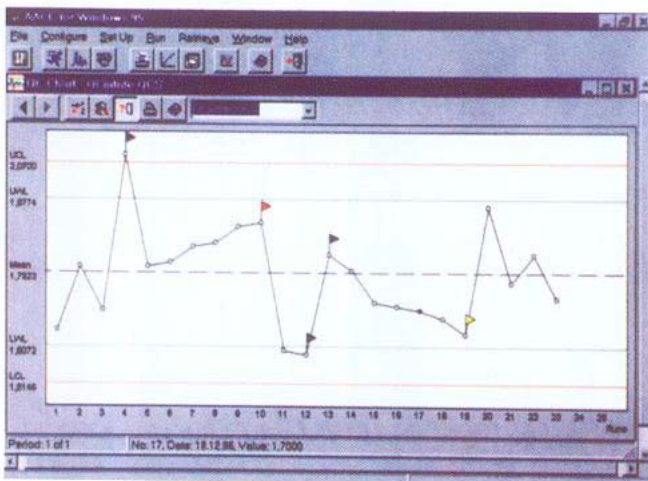
自动识别样品的条形码



多任务视窗操作，计算机可同时运行其它程序



样品序建立展示，每一类型的样品或标准显示不同颜色，易观察



质控图





## 自动进样器

自动进样器	自动进样器5 Sampler5	三维自动进样器 Compact Sampler	XYZ自动进样器 XYZsampler
样品杯数	40	100	120-270, 依样品杯型而定
双针取样模式 中的样品数	40+40	50+50	可选
超大体积管 的数目	0	0	10或20
双针进样选择	可选	可选	可选
样品杯体积	0.5,2,4,5ml	0.5,2,4,5ml	0.5,2,4,5ml
样品管直径	可选	可选	13,16,20,25,30mm
样品高度	可选	可选	100mm (标准管) 150或300mm (选择)

## 泵

泵管数	28
空气阀数	最多8
自动稀释或 试剂切换阀数	16 (选择)
渗漏自检	标准
停止马达安全开关	标准
变速	标准
液体排放	有

## 比色计

波长范围 (标准)	200-1050nm
检测池	8UL (光纤复合)
除气泡	可以从软件或除 泡器选择
A/D转换器分辨率	2 <sup>24</sup>
线性范围	0-1.8 (A)
空白校正	可选
USB接口	有

## 尺寸和重量

型号	宽 (cm)	深 (cm)	高 (cm)	重 (kg)	电压	功率消耗
自动进样器5	33	51	30	13	100VAC 50/60Hz	50VA
三维自动进样器	30	39	38	11	100-240VAC 50/60Hz	100VA
XYZ自动进样器	41	40	40	10	100-240VAC 50/60Hz	30VA
泵	40	30	29	16	100-240VAC 50/60Hz	50VA
带加热的化学模块	40	30	29	3	100-240VAC 50/60Hz	100VA max
比色计	32	16	29	2	100-240VAC 50/60Hz	50VA

### 天津中通科技发展有限公司

#### 北京办事处:

北京市海淀区北太平庄路25号豪威大厦511室 100088

Tel: 86-10-62388949/50 62381018

Fax: 86-10-62381017

Web: www.bl-tech.com.cn www.seal.com

#### 天津办事处:

天津市和平区荣业大街与多伦道交口

新文化花园新景居2414室 300021

电话: 022-27307226

传真: 022-27218009