

Best Value
Guaranteed Product Quality
Innovation to Benefit Customers

前处理

博纳艾杰尔
分离解决方案

分析

纯化

公司简介

About Bonna-Agela Technologies

博纳艾杰尔科技秉承为全球科学家提供高效化学分离材料的原则，长期致力于研发、生产分离性材料及设备。2016 年成功加入丹纳赫 SCIEX 大家庭，与业界优秀的液质联用系统技术相结合，加强了向客户交付完整解决方案的能力。截至目前，博纳艾杰尔已拥有：新型分离技术和材料的设计 - 合成 - 应用；多孔材料的表面改性及应用；纳米材料在生物化学分离检测中的应用；分离制备整体方案的设计和应用等多项核心技术。应用领域涵盖：食品安全、医药分析、环境监测、临床检测、司法鉴定、电子、纺织、石油化工等诸多行业。可为用户提供样品前处理 - 纯化 - 分析相关的多样色谱设备耗材产品，更可根据用户需求定制开发分离材料及前处理设备。产品种类多样、规格齐全。产品质量已达国际先进水平，性价比高！

石油化工



食品



医药



生物化学



环境



SPE-10 全自动固相萃取工作站	1
Qdaura® 卓睿全自动固相萃取仪	5
SPE-60 全自动固相萃取仪	10
SLE 全自动固液萃取仪 -- 偶氮专用仪	13
SPE-M 系列正压型固相萃取装置	19
Cleanert® 固相萃取产品	24

S₁₀ SPE-10 全自动固相萃取工作站

SPE-10 全自动固相萃取工作站是快速、高通量固相萃取技术的完美补充。该设备单次可处理样品数 ≥ 6 个。采用模块化设计，允许用户增加萃取模块以加大样品处理数量。每个萃取模块可兼容多种规格 SPE 柱管，并设有 6 个相互独立的通道，避免交叉污染的同时可进行多组分收集，适用于复杂样品方法开发，支持水性废液和有机废液分开收集。

SPE-10 全自动固相萃取工作站可处理多种类型样品。应用领域包括：药物检测机构，CRO，水质监测，法医检验，临床实验室，制药 / 生物技术，药品、食品和饮料检测等。

- 水相废液和有机相废液分开收集
- 无阀计量泵免维护
- 独特的管路设计保证零交叉污染
- 多馏分收集系统
- 自动密封，安全可靠
- 惰性管路，适用范围广



图为 4 个萃取模块并联，用户可根据需求调整模块数量

简便实用

- ▲ 操作界面简洁直观，简单易学；
- ▲ 系统可存储多个方法，方便查找及追踪实验结果；
- ▲ 全程在线监控，超压报警，通道指示灯和状态指示灯及时响应；
- ▲ 模块化设计，一个控制模块最多可以控制 4 个萃取单元并可独立工作。

快捷稳定

- ▲ 独立的管路设计，在避免交叉污染的同时，节省管路清洗时间，萃取效率提高 30%，保证结果稳定性；
- ▲ 集成式溶剂输送泵，可连续加样降低进样时间。

安全可靠

- ▲ 自动密封操作系统，防止溶剂挥发 -- 减少操作人员在化学气雾中的暴露；
- ▲ 整个系统采用氧化锆陶瓷、PEEK、PTFE 等材料，可耐有机溶剂，兼容耐酸碱；
- ▲ 可放置于通风橱中，工作环境安全可靠。

应用范围广

- ▲ 1-12mL 多种固相萃取柱规格可选；
- ▲ 1-5000mL 上样量，兼顾小体积和大体积样品处理；
- ▲ 洗脱液可多步收集，方便方法开发，支持水性废液和有机废液分开收集。

惰性管路

- ▲ 适用范围广。



技术参数

项目		SPE-10
泵单元	流速范围	0.1-30.0mL/min
	溶剂通道	5 个溶剂通道
	样品通道	6 个小体积样品通道,6 个大体积样品通道
	流量精度	< +/- 2%
	系统压力上限	50psi
	液路材料	SS316、PTFE、氧化锆陶瓷
	在线过滤	有
萃取单元	样品 / 柱容量	6-24 个
	上样方式	正压上样
	密封方式	正压密封
	上样量	1-5000mL 小 / 大体积上样通路分离
	支持萃取柱	1-12mL(各种规格、各种品牌)
	扩展	支持
收集单元	收集	最多支持 3 个组分收集
	收集体积	0-60mL
	废液	水相废液与有机废液分别收集
控制单元	控制方式	通过液晶显示的单独控制模块控制，或通过 Windows 操作平台软件控制。
	控制数量	可控制 1- 4 个萃取模块
	软件	可对方法 / 任务进行编辑、删除、修改、储存；可做指令处理，包括活化、上样、淋洗、收集
	实时监测	实时监测系统压力、进程

应用案例

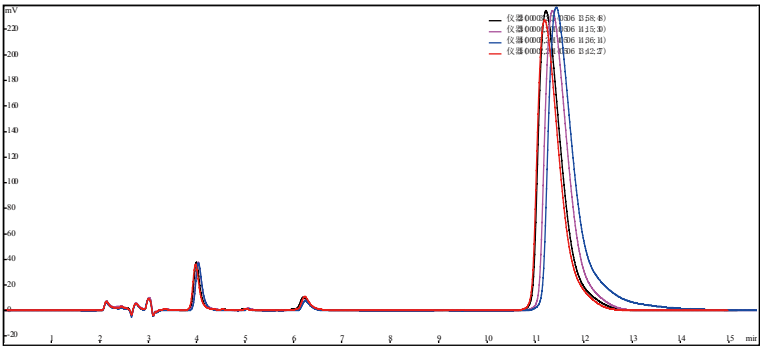
固相萃取法测定某饮料中柠檬黄色素的含量，参考国标《食品中合成着色剂的测定》(GB/T 5009.35-2003)。

手动与仪器的结果比较

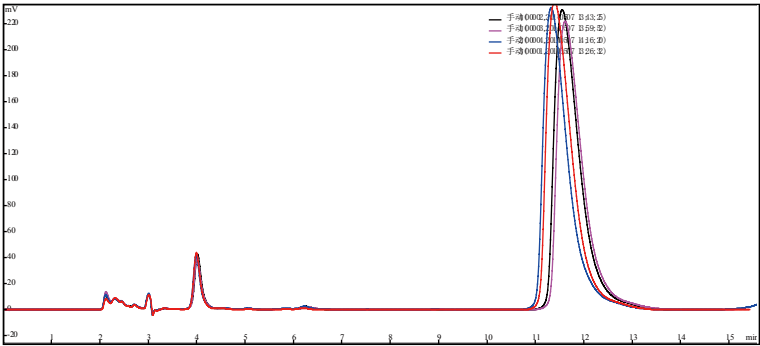
测定某国产品牌饮料中色素柠檬黄的含量 (含量为 ppm)

	1	2	3	4	平均	RSD,%
饮料 1 手动	15.21	14.96	15.14	16.16	15.42	3.51
饮料 1 仪器	15.16	15.23	16.24	15.64	15.57	3.18

结论：仪器与手动测得饮料中柠檬黄含量几乎无差别，而且样品之间平行性更好，不仅可自动化操作提高效率，还可以减小溶剂挥发对人体造成的危害。



仪器试验结果谱图



手动试验结果谱图

Qdaura[®] 卓睿全自动固相萃取仪



Qdaura® 卓睿全自动固相萃取仪是针对食品、农产品、医药等行业污染物分析而设计的样品前处理设备，可以实现从活化、上样、淋洗至洗脱整个固相萃取过程的全自动化。4个萃取通道，连续处理 24 个样品，通过独特的设计，实现小体积上样的同时，兼顾大体积样品中有机物、重金属、农药残留等痕量污染物的富集。

简便实用

- ▲ 操作界面简洁直观，简单易学；
- ▲ 系统可存储 200 个方法，方便查找及追踪实验结果；
- ▲ 全程在线监控，压力、漏液报警，随时查找故障通道，不影响其他通道运行；
- ▲ 12.1" 超大屏幕 - 点击方便，操作灵活。

快捷稳定

- ▲ 独立的管路设计，在避免样品与溶剂及样品之间的交叉污染的同时，节省管路清洗时间，萃取效率提高 30%，保证结果稳定性；
- ▲ 集成式溶剂输送泵，可连续加样降低进样时间；
- ▲ 整体密封，防止溶剂挥发。

安全可靠

- ▲ 自动密封操作系统，防止溶剂挥发 -- 减少操作人员在化学气雾中的暴露；
- ▲ 整个系统采用氧化陶瓷、PEEK、PTFE 等材料，可耐有机溶剂，兼容耐酸碱；
- ▲ 可放置于通风厨中，工作环境安全可靠。

应用范围广

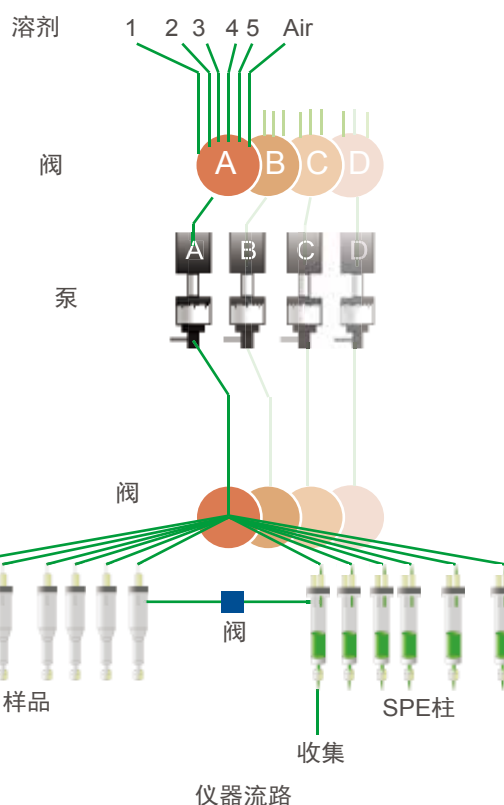
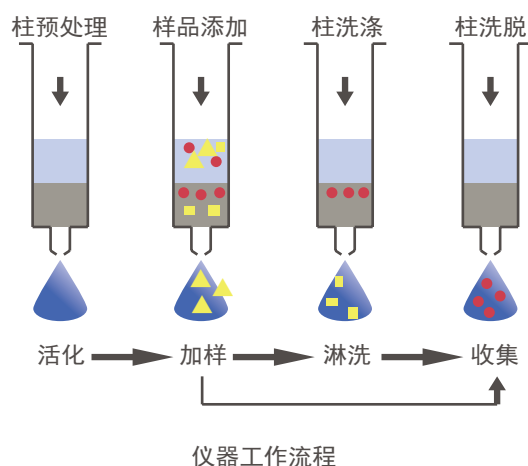
- ▲ 1-30mL 多种固相萃取柱规格可选；
- ▲ 1-5000mL 上样量，兼顾小体积和大体积样品处理；
- ▲ 洗脱液可多步收集，方便方法开发；
- ▲ 管路不含塑化剂，适合食品、环境中塑化剂的提取。

惰性管路

- ▲ 适用范围广。

仪器原理

Qdaura® 卓睿全自动固相萃取仪采用固相萃取 (SPE) 原理, 使用试剂或缓冲液对 SPE 柱进行活化, 样品经过 SPE 柱后, 目标物 (干扰物) 被吸附在 SPE 柱固定相上, 选择合适的溶剂清洗、去除干扰物, 实现富集、净化目标物的过程。



仪器特点

- 自动选择五种溶剂进行 SPE 柱的活化、淋洗、洗脱;
- 集成式溶剂泵系统, 可连续加样, 减少了进样时间, 并兼容气体输送;
- 萃取模式: Qdaura® 卓睿全自动固相萃取仪系统采用独特正压密封方式, 使其兼容 1-30mL 各种规格、各厂家固相萃取柱;
- 4 个萃取通道, 同时处理 4 个样品, 连续处理 24 个样品;
- 可储存 200 个方法, 方便客户追踪实验结果;
- 封闭的操作系统, 防止溶剂挥发;
- 整个系统材质采用氧化陶瓷、PEEK、PTFE 材料, 耐所有有机溶剂, 耐酸碱。

泵单元

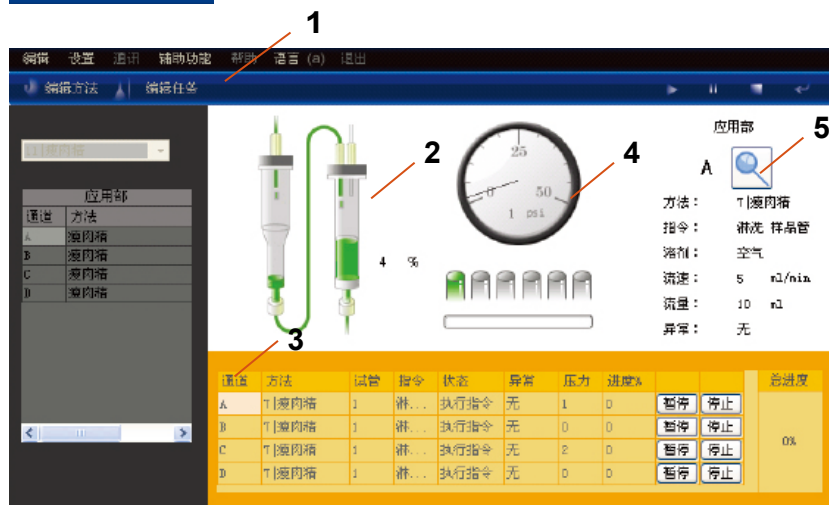
Qdaura® 卓睿全自动固相萃取仪采用高精度无阀计量泵，真正实现了连续加样、连续输送液体，从而使实验结果更准确、平行性更好、重现性更佳。并且泵系统可以耐受一定颗粒度，真正实现免维护。



进样单元

- ▲ 采用正压上样，通过气体或者溶剂上样，使样品无损失进入固相萃取柱。
- ▲ 样品管中内置筛板，可过滤颗粒性杂质。
- ▲ 配置不同规格上样管，可实现样品完全上样，无需采用定量上样，避免后续折算回收率带来的误差。
- ▲ 兼容小体积上样的同时，还可实现大体积水样上样。

人机界面



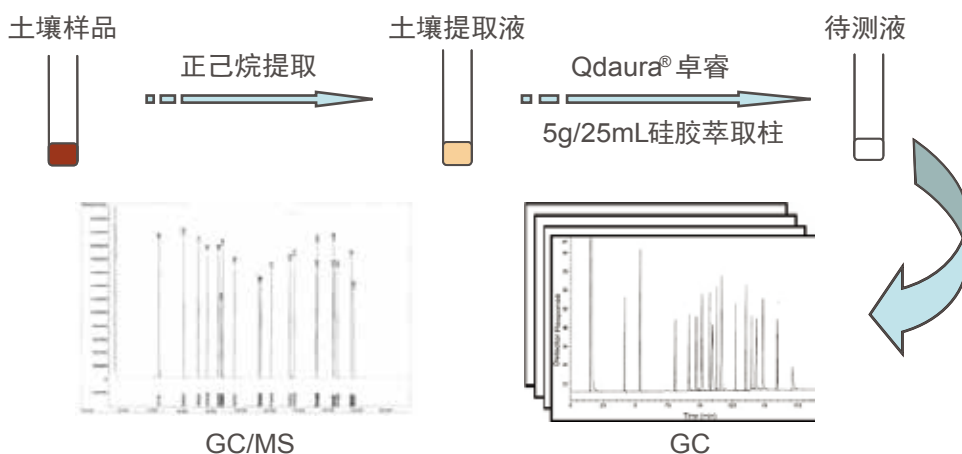
- 1、仪器参数个性化设置，可实现人员管理、数据追踪，支持中英文界面；
- 2、图形化显示界面，实时显示活化、加样、淋洗、洗脱指令；
- 3、任务界面，监控每个模块运行情况，并实现错误报警，指令监控；
- 4、在线监测压力表，实时显示每个通道系统压力；
- 5、可查看当前通道运行方法的详细参数，便于在实验过程中及时了解方法详情。

技术参数

项目	SPE-40
萃取通道	可实现活化、加样、淋洗、洗脱的自动化；
样品数量	同时处理 4 个样品，批量处理 24 个样品；
流速范围及精度	流速：0.1-30.0mL/min，精度：±1%；
上样方式	采用连续上样泵，可耐受一定颗粒度，实现连续上样，重现性、平行性更好；
上样体积	0-30mL，可扩展成 1-5000mL；
气压输入	50psi；
溶剂选择	5 种；
萃取模块	适用固相萃取柱规格 1-30mL；
收集方式	支持 2 个馏分收集，可以实现分离复杂样品；
液路材料	氧化陶瓷、PTFE、PEEK；
操作系统	图形化人机界面，储存 200 个方法；在线监测系统压力；在线监测系统异常现象；
24 个支路相互独立液位传感器（选配）；	
防尘罩设计，防止灰尘污染系统；	
独特的管路设计，保证样品无交叉污染；	
整个系统密封状态，最大程度减少有机溶剂对工作人员健康的损害。	

应用案例

石油烃 (EPH) 萃取解决方案



标样	收集 1: 正己烷	收集 2: 二氯甲烷
2 氟联苯 (100 ppm)	0%	100%
2- 溴萘 (100 ppm)	2%	98%
C9 -C40(50 ppm)	100%	0%-2%
1- 氯十八烷 (50 ppm)	100%	0%

Best Value
Guaranteed Product Quality
Innovation to Benefit Customers



SPE-60 全自动固相萃取仪



SPE-60 是继 Qdaura® 卓睿 SPE-40 之后推出的新一代全自动固相萃取仪器，完善了固相萃取仪器产品线，配合分离材料以及强大的应用开发能力，为客户提供全方位一站式服务。涉及食品安全、制药、农药残留、环境和生命科学等领域。

SPE-60 全自动固相萃取仪实现小体积上样的同时，兼顾大体积样品，能够满足多种样品数量用户的需求，可以实现从活化、淋洗、载样、载样收集、收集、稀释、再生整个固相萃取过程的全自动化，6 萃取通道，连续处理 48 个样品，大大提高实验效率。

仪器特点

- 高精度注射泵，正压上样，保证稳定的流速，提高实验准确性和重现性。
- XYZ 轴机械臂，高精度自动化定位操作，进样针自动清洗，有效降低交叉污染。
- 6 个通道同时运行，提高了样品处理的平行性。连续处理 48 个样品，实验效率更高。
- 独立可更换萃取柱模块，适合萃取柱 1、3、6、12 mL。
- 可实现在线定量浓缩。



高精度注射泵



机械臂



清洗槽



萃取及收集模块

技术参数

项目	SPE-60
萃取通道	6
样品数量	同时处理样品量 6 个；连续处理样品量 48 个
流速范围	0.1-50.0 mL/min
流速精度	±1%
上样体积	0.1-15.0 mL
馏分收集	最多 8 个
收集体积	0.1-15.0 mL；(可定制试管架)
进样针清洗模式	内外分步清洗，自动清洗样品针
XYZ 轴机械臂	定位精度：±0.1 mm；重复性：±0.1 mm
溶剂数量	9 种
萃取柱模块	可更换模块，适用于 1、3、6、12 mL 萃取柱
浓缩	在线氮吹浓缩
操作系统	windows 操作系统；触摸屏操作，12.1 英寸触摸屏

SLE SLE 全自动固液萃取仪 —— 偶氮专用仪



针对国家质量监督检验检疫总局发布《GB/T 17592--2006 纺织品禁用偶氮染料的测定》的标准，博纳艾杰尔科技推出了纺织品中禁用偶氮染料的测定整体解决方案，同时在纺织品偶氮染料检测的前处理过程，乙醚作为提取溶剂，在开放的体系下具有很强的挥发性，对实验人员的健康存在隐患。因此，博纳艾杰尔开发了专用的纺织品偶氮检测前处理工作站。

简便实用

- ▲ 独立控制模块和萃取模块，支持 1 个控制模块，搭载 3 个萃取模块，可根据样品数量选择模块数量；
- ▲ 专利设计，耐甲基叔丁基醚及乙醚等有机溶剂（发明专利及外观专利申请中）；
- ▲ 同一个方法内流速可变，利于特殊方法开发；
- ▲ 整体正压密封，密封垫重复使用，降低客户使用成本。

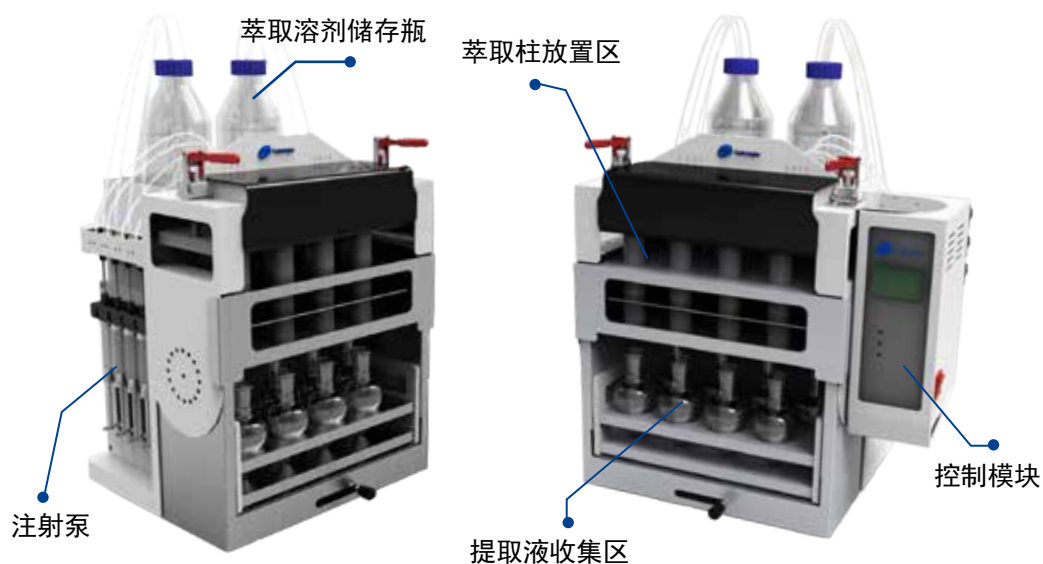
快捷稳定

- ▲ 8 通道同时运行，可扩展至 24 通道同时运行，大大提高实验效率；
- ▲ 高精度注射泵大大提高重现性及样品回收率；
- ▲ 相互独立溶剂通道，避免交叉污染；
- ▲ 整体正压密封，减少溶剂挥发，提高实验稳定性；
- ▲ 偶氮染料检测专用方法包，免除客户方法开发过程。

安全可靠

- ▲ 密封操作系统，防止溶剂挥发 -- 减少操作人员在化学气雾中的暴露。

仪器介绍



多种规格萃取柱架可选，
可适用不同厂家偶氮柱



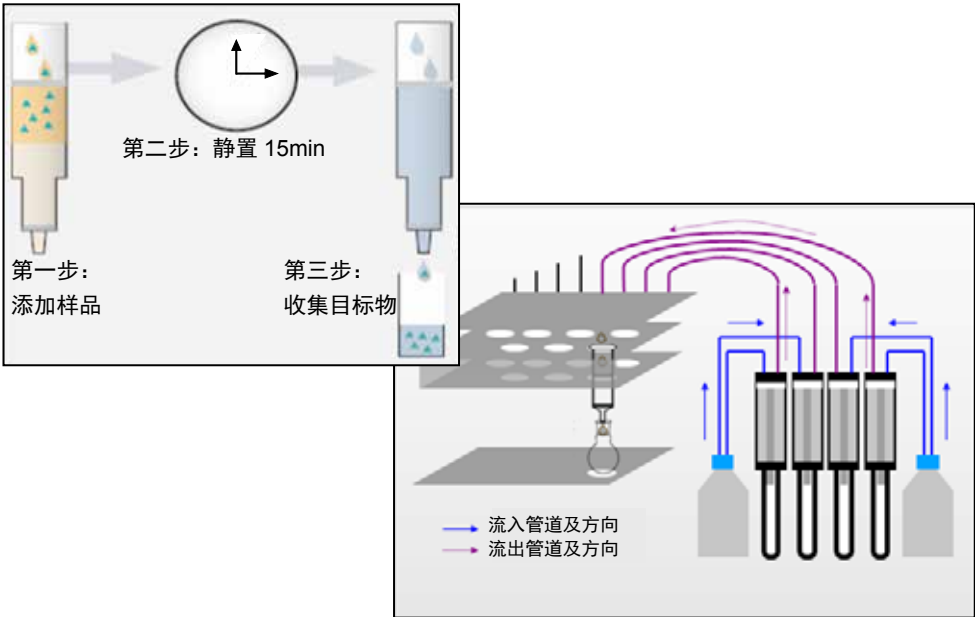
专用收集架，
接收瓶直接旋蒸



高精度注射泵大大提高重现性及样品回收率。
相互独立溶剂通道，避免交叉污染。

仪器原理

SLE 全自动固液萃取前处理仪，采用固液萃取原理，专用于偶氮染料的前处理。



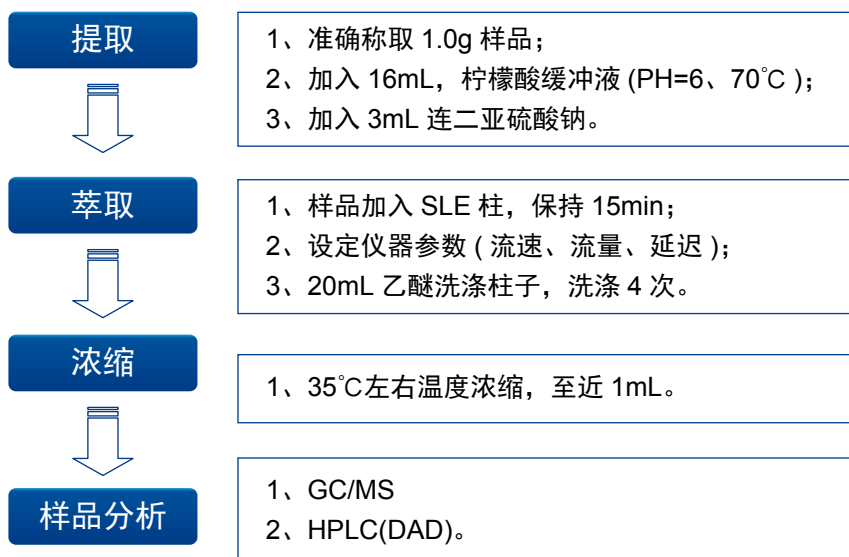
技术参数

项目	偶氮专用仪
样品数量	同时处理样品量 8-24 个
流速范围	1.0- 60.0 mL/min
流速精度	±2%
流量范围	1-120mL 可扩展
上样体积	单组份收集体积 1-100mL，可扩展
上样方式	常压 / 正压上样
方法存储	记忆保存 5 个方法
模块化组合，可扩展	



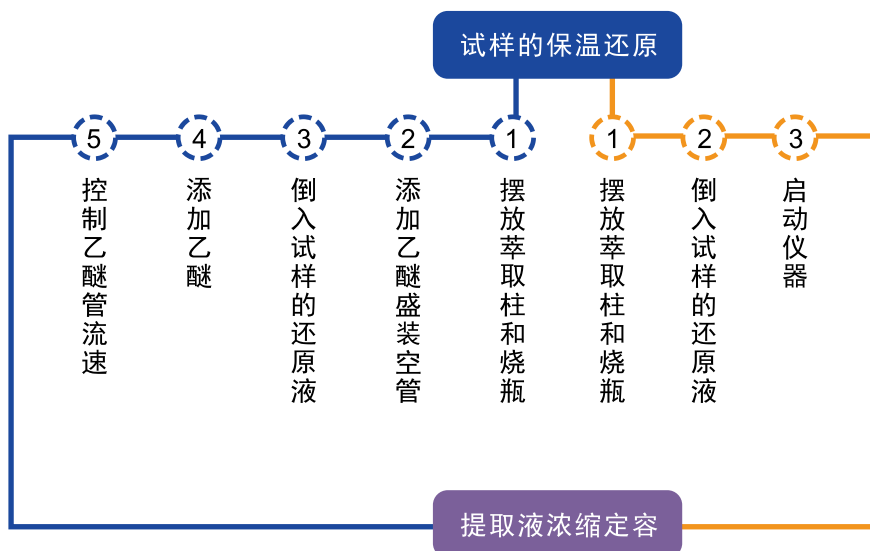
应用案例

参照国家质量监督检验检疫总局发布的《GB/T 17592--2006 纺织品禁用偶氮染料的测定》标准。

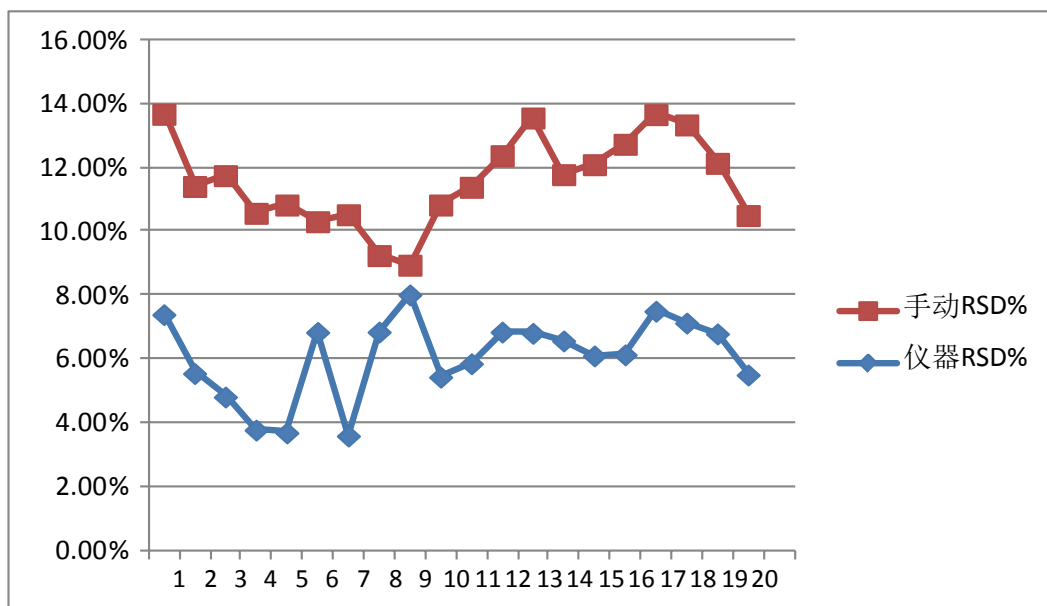


手动与仪器的结果比较

1. 人工操作与仪器操作流程对比



2. 人工操作与仪器操作结果对比



结果分析：

- 通过数据表，仪器与人工操作的回收率进行比对，发现使用萃取仪器的回收率数据相对稳定，数据重现性较好。
- 仪器节省实验空间
同等面积的 1.5m 通风柜，仪器可测试 24 个样品，人工操作只能勉强测试 18 个。
- 减少人员操作
同等数量的样品（如 108 份），仪器只需 4 名检验员，人工操作至少需要 6 名。
- 仪器降低了溶剂的挥发，简化了操作流程，更加高效实现批量化。

SPE-M 系列正压型固相萃取装置

SPE-M 系列正压型固相萃取装置是根据实验室常遇到的样品前处理需求，采用专利技术而设计的多用途固相萃取装置，可实现单柱、双柱操作，大体积载样，大体积收集功能。

该装置采用自动化固相萃取仪通用的正压技术，每个通道压力均等，克服了真空负压装置因柱子排液口与真空口之间距离不同而产生的柱间流速不同的问题。针对食品、兽药检测中样品体积较大 (20-50 mL) 的特点，该装置可以直接连接样品容器，样品或溶剂可一次性地转移至容器中，无需多次加液，简化操作过程，并有多种规格的收集管架供用户选择，最大可放置 50 mL 旋蒸瓶，收集的馏分可直接用于旋转蒸发仪浓缩。

SPE-M 系列正压型固相萃取装置设有独特的步骤指示器，提示操作者目前进行的步骤，减低操作错误的可能性。在样品多、断电或自动仪器故障时，依然可以工作。另外，该装置也可以配备在流动检验车上进行现场样品的快速处理。



SPE-M08 正压型多功能固相萃取装置

适用范围广、操作简单、灵活多变

- 适用于多种规格 SPE 柱或 47 mm SPE 膜片；
- 可平行进行 1-8 个样品的固相萃取；
- 可进行多种不同组合应用操作；
- 双气路设计，一路微调液体流速，另一路用于 SPE 柱干燥除水；
- 八个调节阀独立控制每根 SPE 柱的流速；
- 选配大体积载样附件可实现几升级水样载样。



技术参数

项目	SPE-M08
SPE 规格	1mL、3mL、6mL、12mL、15mL、30mL、60mL SPE 柱， 47 mm 膜片
萃取模式	单柱、单柱加储液管、双柱串联、双柱串联加储液管、三柱串联
SPE 通道	最多可同时处理 8 个样品
一次加入样品 / 溶剂体积	最大 50 mL；选配大体积载样附件后样品体积可增至 5L
独立流速调节	每个 SPE 通道流速可以单独调节，并且可以关闭任何通道的流路
最大收集体积	50 mL(可选择不同管架，不同体积的收集试管或最大 50 mL 磨口 烧瓶)
液体过柱	正压 (压力可调，最大压力 60 psi)
SPE 进程指示	手动旋钮指示 SPE 进程 (Condition\Load\Wash\Dry\Elute)
气体	氮气、空气或气泵

SPE-M12 正压型多功能固相萃取装置

主要特点

- 适用于多种规格 SPE 柱。
- 可平行进行 1-12 个样品的固相萃取。
- 可进行多种不同组合应用操作。
- 双气路设计，一路微调液体流速；另一路用于干燥除水。
- 12 个调节阀可独立控制每根 SPE 柱的流速。



技术参数

项目	SPE-M12
SPE 规格	1 mL、3 mL、6 mL、12 mL、15 mL、30 mL、60 mL SPE 柱
萃取模式	单柱、单柱加储液管、双柱串联、双柱串联加储液管、三柱串联
SPE 通道	最多可同时处理 12 个样品
一次加入样品 / 溶剂体积	最大 50 mL
独立流速调节	每个 SPE 通道流速可以单独调节，并且可以关闭任何通道的流路
最大收集体积	10 mL 锥形管、10 mL 小瓶
液体过柱	正压 (压力可调，最大压力 60 psi)
SPE 进程指示	手动旋钮指示 SPE 进程 (Condition\Load\Wash\Dry\Elute)
气体	氮气、空气或气泵

SPE-M48 正压型多功能固相萃取装置

主要特点

- SPE 柱之间流速误差小；
- 增进萃取的重现性及精确度；
- 高通量，同时处理 48 个样品；
- 4 个流路开关方便处理不同批量样品；
- 双压力调节满足固相萃取过程不同要求；
- 操作方便，仅需要气源；
- 可在惰性气体（氮气）环境下完成固相萃取。



技术参数

项目	SPE-M48
SPE 柱规格	1 mL 、 3 mL、 6 mL SPE 柱
萃取模式	单柱
SPE 通道	最多可同时处理 48 个样品
收集体积	10 mL 样品瓶、10 mL 锥形管
液体过柱动力	正压（压力可调），双压力调节（最大压力 60 psi）
SPE 进程指示	手动旋钮指示 SPE 进程 (Condition\Load\Wash\Dry\Elute)
气体	氮气、空气或气泵

Cleanert® M96 生物样品前处理仪

紧凑设计 • 操作简单 • 使用方便

Cleanert® M96 是专门为高通量药物研发及临床药物检测而设计的一款正压型固相萃取装置，专门用于 96 孔板固相萃取模块。

该装置采用自动固相萃取仪通用的正压技术，每个通道压力均等，减少了 SPE 孔之间的流速差别，从而提高批量样品萃取的重复性。

对于新药研发中经常遇到的粘稠血液样品，常规的真空负压 SPE 装置往往因为无法提供所需的负压导致样品难以通过。而 SPE-M96 则可以提供高达 60 psi 的压力使得粘稠血样顺利通过 SPE 柱。样品流速可以平稳地调节。

步骤指示器提示操作者目前进行的步骤，降低操作错误的可能性。

主要特点

- 每个孔压力均等，减小 SPE 柱之间流速误差；
- 增进萃取的重复性及精确度；
- 高通量，同时处理 96 个样品；
- 适用于高粘度血液样品；
- 双压力调节满足固相萃取过程不同要求；
- 操作方便，仅需要气源；
- 可在惰性气体（氮气）环境下完成固相萃取。



技术参数

项目	Cleanert® M96 生物样品前处理仪
SPE 柱规格	96 孔 SPE 萃取板
萃取模式	单柱
SPE 通道	最多可同时处理 96 个样品
一次加入样品 / 溶剂体积	1 mL(可根据 96 孔板情况调节)
收集体积	1 mL(96×1 mL 浅孔板)、2 mL(96×2 mL 浅孔板)
液体过柱动力	正压 (压力可调)，双压力调节 (最大压力 60 psi)
SPE 进程指示	手动旋钮指示 SPE 进程 (Condition\Load\Wash\Dry\Elute)
气体	氮气、空气或气泵

Cleanert® 固相萃取产品



SPE 产品

键合硅胶为基质	高分子聚合物基质	吸附型材料基质	混合型材料基质	专用型前处理产品	离子色谱前处理
C18, C8, CN, NH ₂ , COOH, Silica, PSA, PRS, SCX, SAX, Diol	PEP, PEP-2, HXN, PS, PAX, PCX, PWAX, PWCX	Florisil, PestiCarb, Alumina-N, Alumina-A, Alumina-B	C8/SCX, PestiCarb/NH ₂ , PestiCarb/PSA	SLE(偶氮染料萃取柱), TPT(茶叶专用萃取柱), BaP(苯并芘专用柱); DNPH(醛酮气体检测柱)	IC-RP、IC-P、IC-H、IC-Na、IC-Ag、IC-Ba、IC-A、IC-M、IC-Ag/H、IC-Ag/Na

按照填料类型分类

(1) 硅胶基质: C18(封端), C18-N(未封端), AQ C18, C8, CN, NH₂, PSA, SAX, COOH, PRS, SCX, Silica, Diol。

在 SPE 中最常用的填料是硅胶或键合硅胶 (在硅胶表面的硅醇基团上键合不同的官能团)。其 pH 适用范围 2.0~8.0。键合硅胶基质的填料种类较多, 具有多选择性的优点。

(2) 高分子聚合物基质: PEP, PEP-2, PAX, PCX, PS, HXN;

高分子聚合物是以吡咯烷酮和二乙烯苯共聚得到的高分子材料, 由于吡咯烷酮极性官能团的引入, 使其对各类极性、非极性化合物具有均衡的吸附作用。与 C18 柱比较具有以下优势:

- 可在 pH 0-14 下使用, 无需严格控制活化过程, 小柱抽干不影响使用;
- 对不同极性的化合物可实现同时吸附;
- 对含碱性基团化合物不会因硅羟基作用发生洗脱差, 回收率低现象。

(3) 吸附型基质: Florisil(硅酸镁), PestiCarb(石墨化碳), 氧化铝 (Alumina-N, 中性; Alumina-A, 酸性; Alumina-B, 碱性);

(4) SLE 固体支持的液液萃取产品, 采用色谱级硅藻土作为液体样品的载体, 通过有机溶剂的淋洗实现模拟液液萃取的过程。不会出现乳化现象, 无需费力振摇, 可实现自动化操作。

(5) 混合型及专用柱系列: PestiCarb/NH₂, SUL-5(磺胺专用柱), HXN(磺酰胺类除草剂专用柱), DNPH-Silica(空气中醛酮类化合物采集管), TPT(茶叶专用净化柱), TPH(中草药专用净化柱), Bap(苯并比专用萃取柱), PAE(增塑剂检测专用柱), EPH(碳氢化合物检测专用柱), SLE-OD(偶氮染料检测专用柱)。

(6) MAS-QuEChERS

MAS-QuEChERS 系列采用介质分散固相萃取原理实现农残及兽残的快速检测方法;

(7) MAS-C

MAS-C 系列主要采用 96 孔板式 MAS 产品用于药物分析中去除蛋白质及磷脂; 该系列采用对磷脂等内源性杂质具有特异性吸附能力的填料, 通过特殊的筛板设计以实现蛋白沉淀与药物提取同步完成。

(8) 离子色谱前处理柱: IC-RP, IC-P, IC-H, IC-Na, IC-Ag, IC-Ba, IC-A, IC-M, IC-Ag/H, IC-Ba/H;

Cleanert® IC 系列离子色谱样品前处理小柱, 采用高洁净度的材料, 利用反相吸附和离子交换的原理, 可有效的去除样品中的有机物和杂质离子的干扰, 避免了干扰物对离子色谱柱的污染和对分离的影响。

按照产品形式分类

(1) SPE 小柱 (如图)

关于固相萃取小柱, 博纳艾杰尔科技可提供传统带凸缘及无凸缘圆边两种设计的柱管; 无凸缘圆边柱管常用于自动化设备, 节省空间, 方便密封; 博纳艾杰尔科技还可提供异形柱管, 如 LRC 可用于少量填料但需要较多洗脱溶剂的特殊应用; LDC 具有较大的直径尺寸, 得到截面积较大且高度很小的柱床, 适合于大体积水样品上样, 可加快上样速度, 避免堵塞的情况。

a. 常见的固相萃取柱分为三部分: 医用聚丙烯柱管, 多孔聚乙烯筛板和填料。

b. 常用规格: 100 mg/1 mL, 200 mg/3 mL, 500 mg/3 mL, 1 g/6 mL 等。以 100 mg/1 mL 为例, 其中 100 mg 为填料的质量, 1 mL 为空柱管体积即“柱管总体积-填料所占体积”。

c. 一次性使用: 为避免交叉污染, 保证检测可靠性, SPE 柱通常是一次性使用的。



SPE 小柱

LRC



96 孔板

(2) 96 孔板 (如图)

96 孔板是高通量的 SPE 产品, 每孔含少量吸附剂 (10~100 mg), 样品载量约 2 mL/孔。主要用于生物, 医药等行业小量的多样品的净化处理。且多与自动化的样品处理装置连用 (如 Tomtec 液体处理工作站)。



模块化 96 孔微孔板

(3) 模块化 96 孔微孔板 (如图)

博纳艾杰尔科技提供创新的模块化 96 孔微孔板, 每一支小柱都可以从基础板上自行安装和拆卸, 并自由排列组合, 既可以单独使用也可以同种或不同材料小柱任意排列组合使用, 可以根据客户需要定制, 大大节约实验成本。同时柱管采用斜度较大的收口设计, 可以装填极小规格的填料, 适合处理较少量样品, 并且可以使用很少的溶剂用于洗脱, 避免大量溶剂的浓缩步骤; 大大方便了操作。



模块化 96 孔深孔板

(4) 模块化 96 孔深孔板 (如图)

加大了柱管体积, 可以容纳更多的样品及洗脱液, 方便操作; 可拆卸的模块化设计可以在一块板上自由选择多种填料, 可用于方法开发。

(5) 离子色谱前处理柱 (如图)

专用于离子色谱检测, 使用方法简单易操作, 可将液体样品或提取液直接柱用压力推过小柱, 达到净化的效果。



离子色谱前处理柱

(6) MAS-QuEChERS 系列快速净化管 (如图)

缓冲盐提取管; 可提供 2 mL, 15 mL, 50 mL 三种离心管规格, 缓冲盐采用密封包设计, 即开即用。



散装填料



MAS-Q 快速净化管

(7) 散装填料 (如图)

适用于客户的多样化需求, 提供 10 g 到公斤级的更重包装的散装填料。

Cleanert[®] MAS-QuEChERS 系列

MAS-Q 系列产品是博纳艾杰尔科技基于 QuEChERS 开发的一系列样品快速处理产品，可以应用于农药残留检测，兽药残留检测，食品添加剂检测等多种领域；该产品可以使用的吸附剂种类很多，例如 Cleanert[®] Pesticarb 除色素，Cleanert[®] PSA、Cleanert[®] PAX 去除有机酸等酸性物质、Cleanert[®] PCX 去除碱性干扰物，Cleanert[®] C18 去除脂肪，无水硫酸镁去除水分，另外通过加入一些缓冲盐，可以帮助对药物更好的提取。可以采取多种搭配方法，适应不同的前处理需求。



典型案例

- (1) PSA, C18 材料应用于蜂蜜中农药残留检测的应用；
- (2) 奶制品中三聚氰胺及二聚氰胺的检测；
- (3) Cleanert[®] NANO 应用于不同复杂基质中 30 多种农药残留检测的应用；
- (4) 动物组织中克球酚、地克珠利和磺胺类药物检测，采用 Cleanert[®] C18 和氧化铝去除脂肪，Cleanert[®] PSA 去除蛋白；
- (5) 蔬菜水果中农药及极性物质的检测，采用 Cleanert[®] Pesticarb 去除色素，Cleanert[®] PSA 去除有机酸，Cleanert[®] C18 去除有机物。适用于 NYT-1380-2007 方法等。

方法优点

- (1) 药物回收率高：对大部分强极性的农药都能达到满意的回收率，适合多农残初筛检测；
- (2) 溶剂消耗少，清洁环保，加入有机溶剂后可以马上密封容器，减少了对操作者的危害；
- (3) 方法简单，省时省力，费用低；
- (4) 操作步骤少，减少了人为因素对方法准确性的影响。

方法操作流程

◆ 样品处理：

为保证样品均一性良好，使用前需要对蔬菜水果等固态样品进行切碎匀浆，通常使用蔬菜水果样品 10-15g，高速组织匀浆机匀浆（转速 11000 r/min-24000 r/min）。

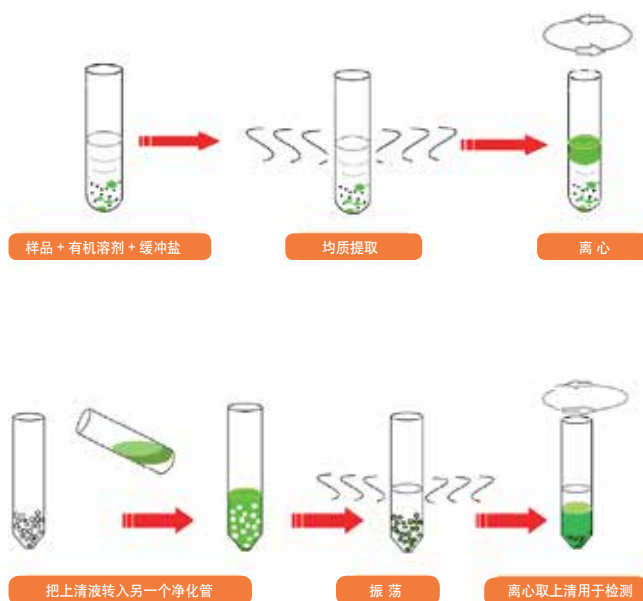
◆ 第一步：样品提取：

称量适量的打碎的样品到 MAS-Q 提取管中，加入适当的有机溶剂充分混合，将样品提取包撕开，将其中的萃取盐转移至离心管中，均质或超声提取后离心取上清液待净化。

◆ 第二步：净化

根据样品选择合适的 MAS-Q 净化管，取适量提取液加入到净化管中，充分震荡混匀使提取液与填料充分接触，离心取上清液浓缩或直接进样检测。

复杂基质经过一次净化管净化后可将上清液继续使用其他净化管净化达到理想的净化效果。



注意事项

当样品加入含无水硫酸镁成分的 MAS 净化管时，可能会有发热和产生气体的现象出现，建议振摇一段时间后间断的打开离心管放气后继续振摇和其他操作。

含水量大的样品加入含无水硫酸镁成分的 MAS 净化管时，操作时请先加入提取溶剂后再加入样品，防止样品与无水硫酸镁产生结块现象。

请注意产品的密封保存。产品拆开包装以后如果一次使用不完，可以用密封袋密闭保存，或将产品放在干燥皿或干燥通风处储存。

原有 QuEChERS 方法存在的问题：

在酸性介质（桔子）中，相对呈碱性的农药回收率较低；甚至在中性基质中，碱性敏感型农药也发生降解。

在对酸性介质（桔子）分析过程中在提取液中加入 HAc 和 NaAc 的混合溶液，便能溶液体系保持 pH 值在 4 到 5 之间，从而解决碱性农药回收率受影响的问题。

- 苏丹红 (GB/T 19681-2005)
- 三聚氰胺 (GB/T 22388-2008)
- 双酚 A (GB/T 23296.16-2009)
- 河豚毒素 (GB/T 23217-2008)
- 苯并 (a) 芘 (GB/T 5009.27-2003)

.....

- 水中有机污染物富集
(邻苯二甲酸甲酯)
- 水中农药残留富集
- 土壤中石油烃萃取
- 苯脉除草剂
- 烟气分析

.....

博纳艾杰尔 固相萃取 (SPE) 解决方案

- 有机氯农药
(NY/T761-2008)
- 有机磷农药
(NY/T1380-2007)
- 瘦肉精
(GB/T5009.192-2003)
- 孔雀石绿
(GB/T 19857-2005)
- 喹诺酮
(GB/T 21312-2007)

.....

- 糖皮质激素 (GB/T 24800.2-2009)
- 亚硝酸盐 (GB/T 24800.13-2009)

.....

- 维生素 B12
(GB/T 5009.217-2008)
- 胡萝卜素
(GB/T5009.83—2003)
- 茶氨酸
(GB/T23193-2008)
- 赤藓红、亮蓝、新红
(GB/T 5009.35-2003)

.....