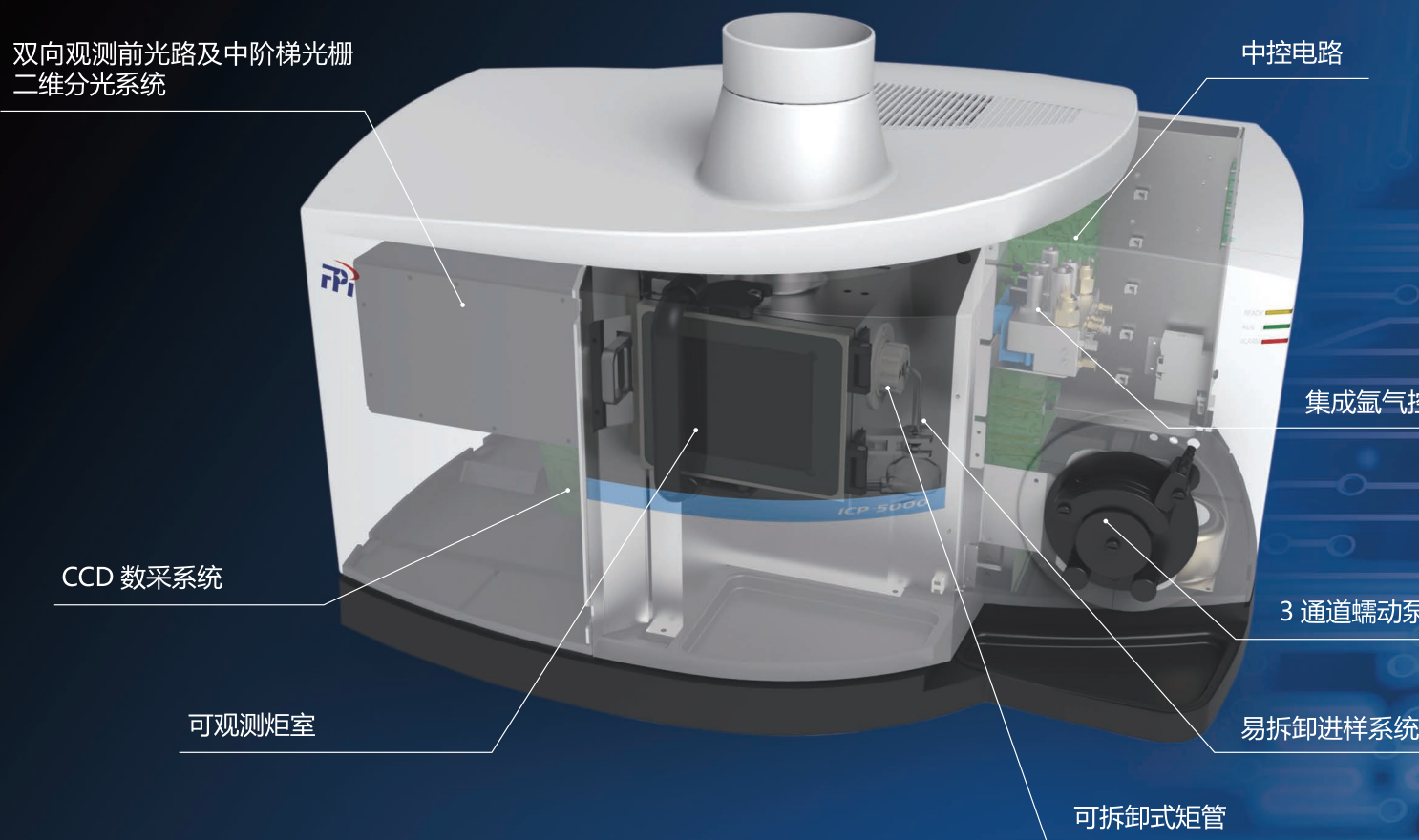


成功 - 源于细节  
选择 - 因为肯定



# ICP-5000 电感耦合等离子体光谱仪

Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrometer



## 产品特点

- » 独具匠心的细节，打造最优可达  $RSD \leq 0.5\%$  的卓越精密度
- » 精湛的工艺，实现  $RSD \leq 2\%$  的 8 小时超强稳定性
- » 极易用的软硬件设计，一切想你所想
- » 丰富的配件，灵活的配置和极低的消耗，让您后顾之忧



多达 72 个可分析元素

1																	18																											
H																	He																											
3	4													10	11	12	13	14	15	16	17	18																						
Li	Be													B	C	N	O	F	Ne																									
11	12													19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36													
Na	Mg													Al	Si	P	S	Cl	Ar	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr																			
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71										
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn									
87	88	89															91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109									
Fr	Ra	Ac															Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

ICP-5000 的分析元素

3	31	9
Li	Ga	F
合适分析元素	选中元素	不适合分析元素

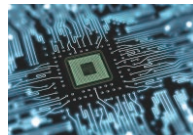
## 应用领域



金属



水利



电子



地矿



石油石化

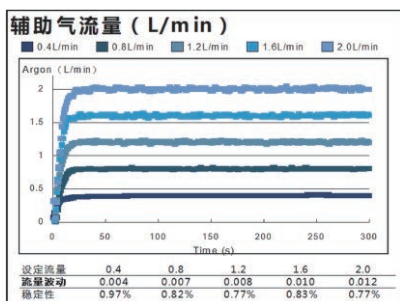


出入境

# 精密稳定可靠的系统

## 平稳的进样系统

- » 高精度 12 转子蠕动泵进样，适合各种样品
- » 三路数字 MFC 控制的等离子体气，控制精度 < 0.5%
- » 高精度的质量流量吹扫气监控



正常分析时氩气消耗量 12L/min



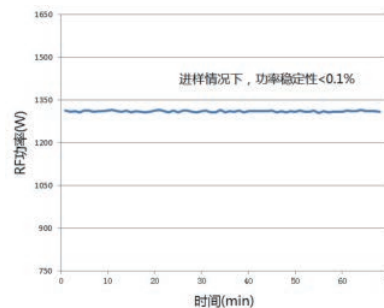
高集成氩气自动控制模块



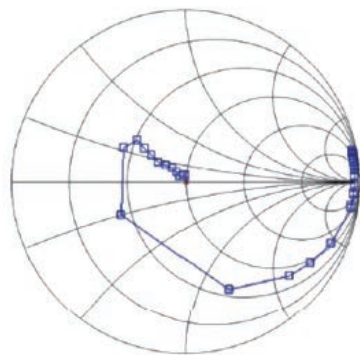
3 通道蠕动泵

## 精密的等离子体

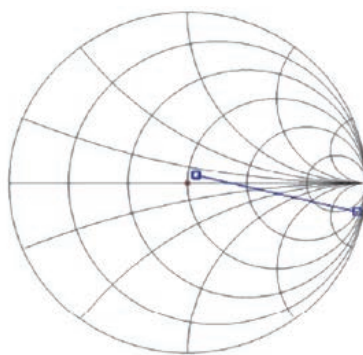
- » 新一代自激式全固态 RF 电源
- » 全新的变频设计实现等离子体负载自动匹配
  - 无需匹配箱
  - 没有它激式电源的匹配箱中的可变电容，可靠性高
  - 匹配速度快，分析复杂样品能力强
  - 可分析有机样品
- » ( 700~1600 ) W 连续功率控制
- » 水冷式设计，迅速散热
- » 内部功率、温度连锁保护



功率稳定性 < 0.1%



它激式调谐 (2~3)s



自激式调谐 ~10ms

注：Data from Advanced Energy Industries, Inc. report at CSMIC 2009.



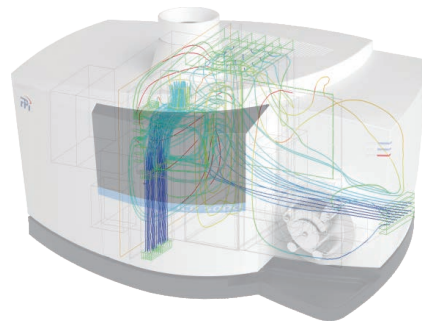
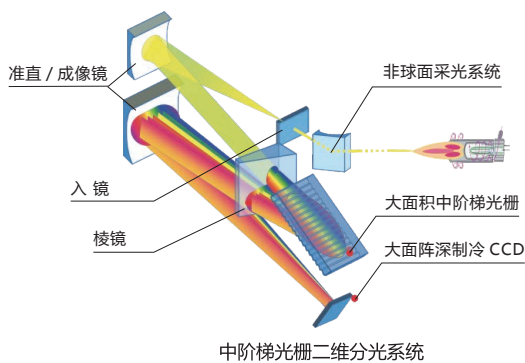
RF 电源

## 可靠的水冷系统

- › 采用外置循环冷却水进行散热，分别对 CCD 和 RF 电源散热
- › RF 电源散热采用连锁控制，有功率输出才开冷却水，防止冷凝损坏
- › RF 电源内部提供温度和功率反馈，防止散热意外发生
- › CCD 制冷采用 Ar 吹扫保护，防止冷凝

## 稳固的光学系统

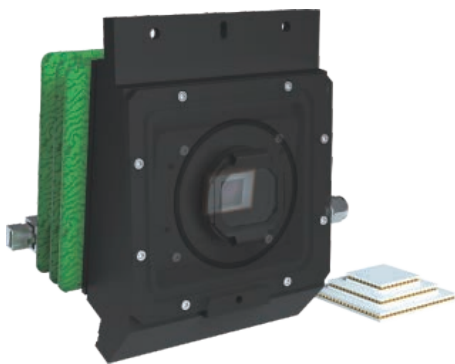
- › 恒温 36 度热平衡控制光室
- › 基于空气动力学的整机热平衡设计：光室保温，独立风道，热源影响最小化



基于空气动力学的内部风道设计

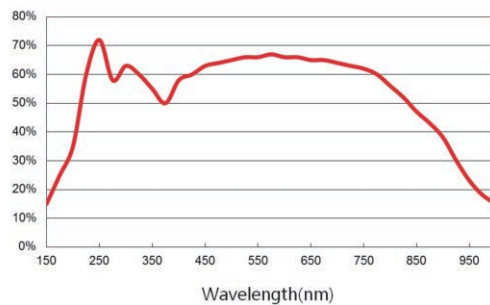
## 科研级防溢出高速 CCD 及数采系统

- › 国内唯一具有自主封装技术的高速 CCD 数采系统
- › 背照式高速 CCD——紫外响应高，可测 AI 167，稳定可靠
- › 三级 TEC 制冷——噪声小，动态范围好
- › 专门的防溢出设计
- › 百万像素——分辨率高



## CCD光谱响应曲线-QE

--Spectral Responsibility, -45°C, no window

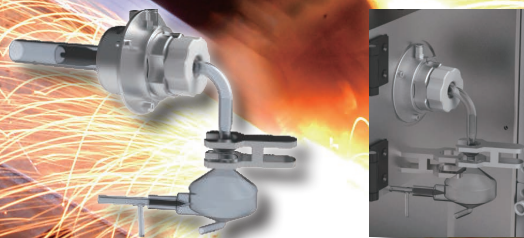




# 操作便易的维护与监控

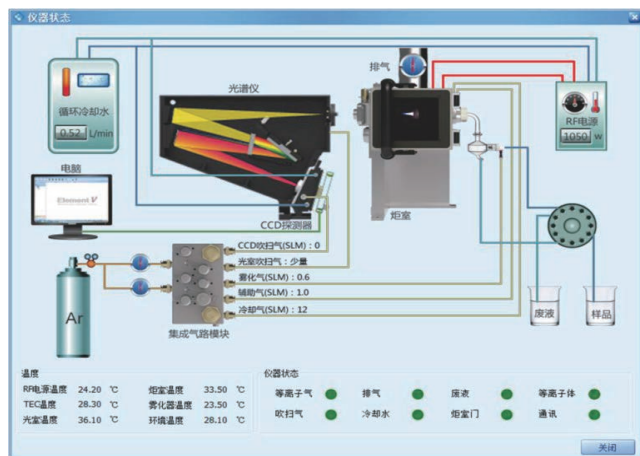
## 极少的维护量

- » 极少的耗材更换需求
  - 日常使用只需要更换泵管
  - 采用可拆卸式炬管
  - 炬管采用自准直安装，无需精确对准
- » 只需三步就可以拆下进样系统
  - 松开雾化室夹子，取下雾化室
  - 取出炬管连接管
  - 转动炬管座，取出炬管及炬管座

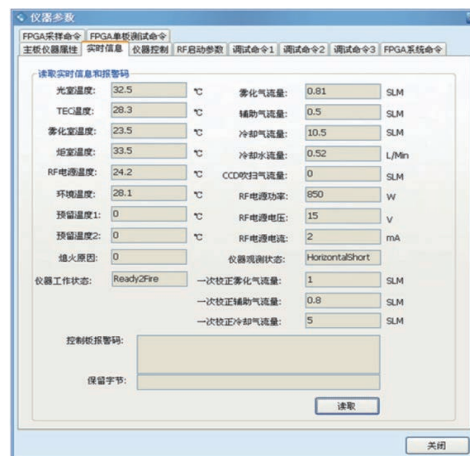


## 可视化的监控系统

可视化的运行监控，可以实时反应仪器的运行状态，所有的连锁状态如氩气、冷却水、废气、炬室门等，都通过画面和指示灯等多种形式直接提醒；界面上有关键温度的显示，第一时间查看到仪器的运行情况。



可视化的安全连锁、运行监控



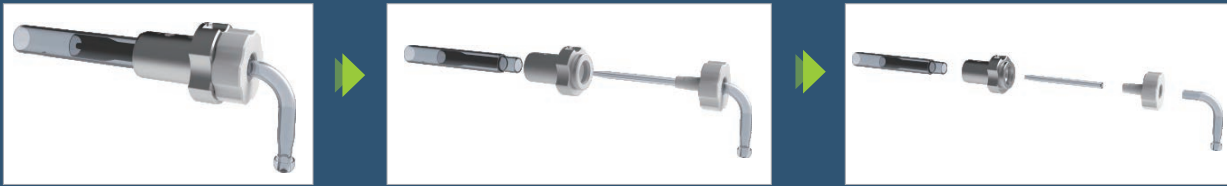
等离子体工作采用连锁保护



关键运行参数实时显示

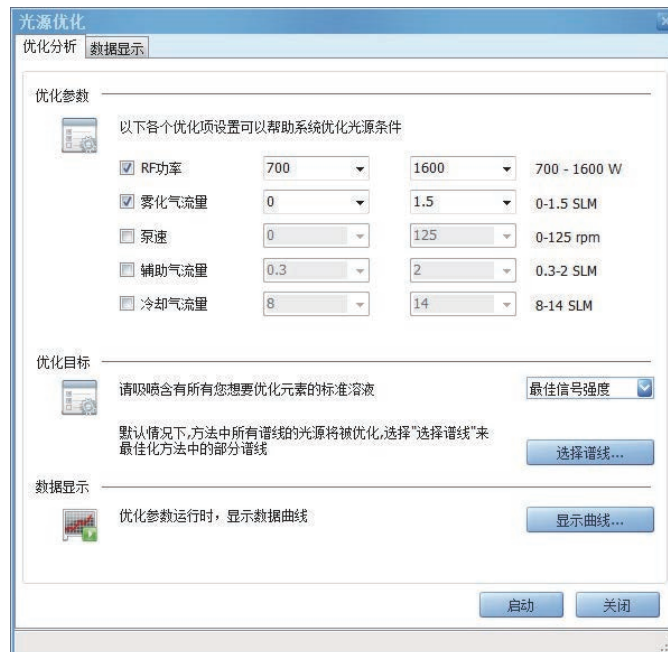
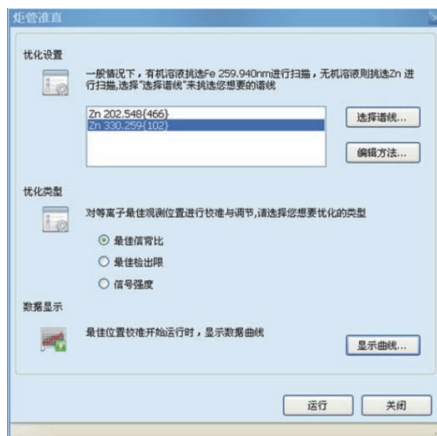
## 可拆卸式炬管

- » 可选用不同内径、不同材质的中心管，适合不同的分析场合
- » 自动连接气路，无漏气烦恼
- » 自准直安装，省却安装对准痛苦
- » 卡口式装配，方便快捷



## 自动化的炬管准直、光源优化等仪器优化功能

- » 只需要一个标样，自导式操作，简单易用
- » 多种考量手段：信背比，信号强度，检出限等
- » 多参数优化：炬管位置、RF 功率、氩气流量、蠕动泵速等
- » 优化过程和结果图形化显示



# 友好易用、功能强大的 Element V 分析软件

The screenshot displays the Element V software interface with a multi-element analysis table and a 'New Method' dialog for Titanium.

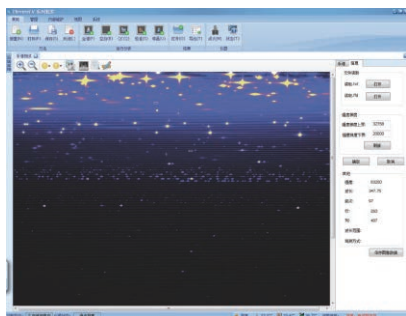
元素	Al1670(202)	As1890(178)	Ba4554(74)	Cd2288(147)	Cr2835(119)	Cu3247(104)	Fe2599(130)	Hg1849(182)
单位	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
平均值	2.034	2.523	1.211	4.520	5.219	3.231	1.209	2.520
标准偏差	0.014	0.015	0.008	0.016	0.021	0.438	0.007	0.016
RSD	0.707	0.608	0.673	0.356	0.231	0.581	0.635	0.635
第1次	2.010	2.537	1.208	4.503	5.215	3.230	1.221	2.506
第2次	2.032	2.542	1.219	4.529	5.240	3.235	1.203	2.540
第3次	2.047	2.513	1.219	4.519	5.217	3.208	1.205	2.506
第4次	2.043	2.509	1.200	4.508	5.217	3.247	1.206	2.534
第5次	2.039							2.516

The 'New Method' dialog for Titanium (Ti) shows the following data:

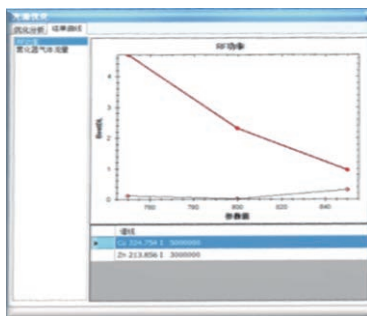
元素	Mg2795(121)
单位	ppm
平均值	2.021
标准偏差	0.016
RSD	0.788
第1次	2.033
第2次	2.007
第3次	2.002
第4次	2.038
第5次	2.027

The 'New Method' dialog also displays the following data:

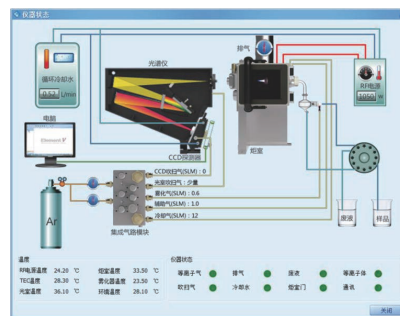
谱线	相对光强
190.820 (177)S	1000000
308.802 (109)L	1500000
323.452 (104)L	3500000
323.904 (104)L	1500000
334.904 (101)L	1500000
334.941 (101)L	5000000
336.121 (100)L	2500000
337.280 (100)L	2500000
338.376 (100)L	2500000
351.084 (96)L	100000
368.520 (91)L	1500000



直观的全谱图界面



可视化的光源优化



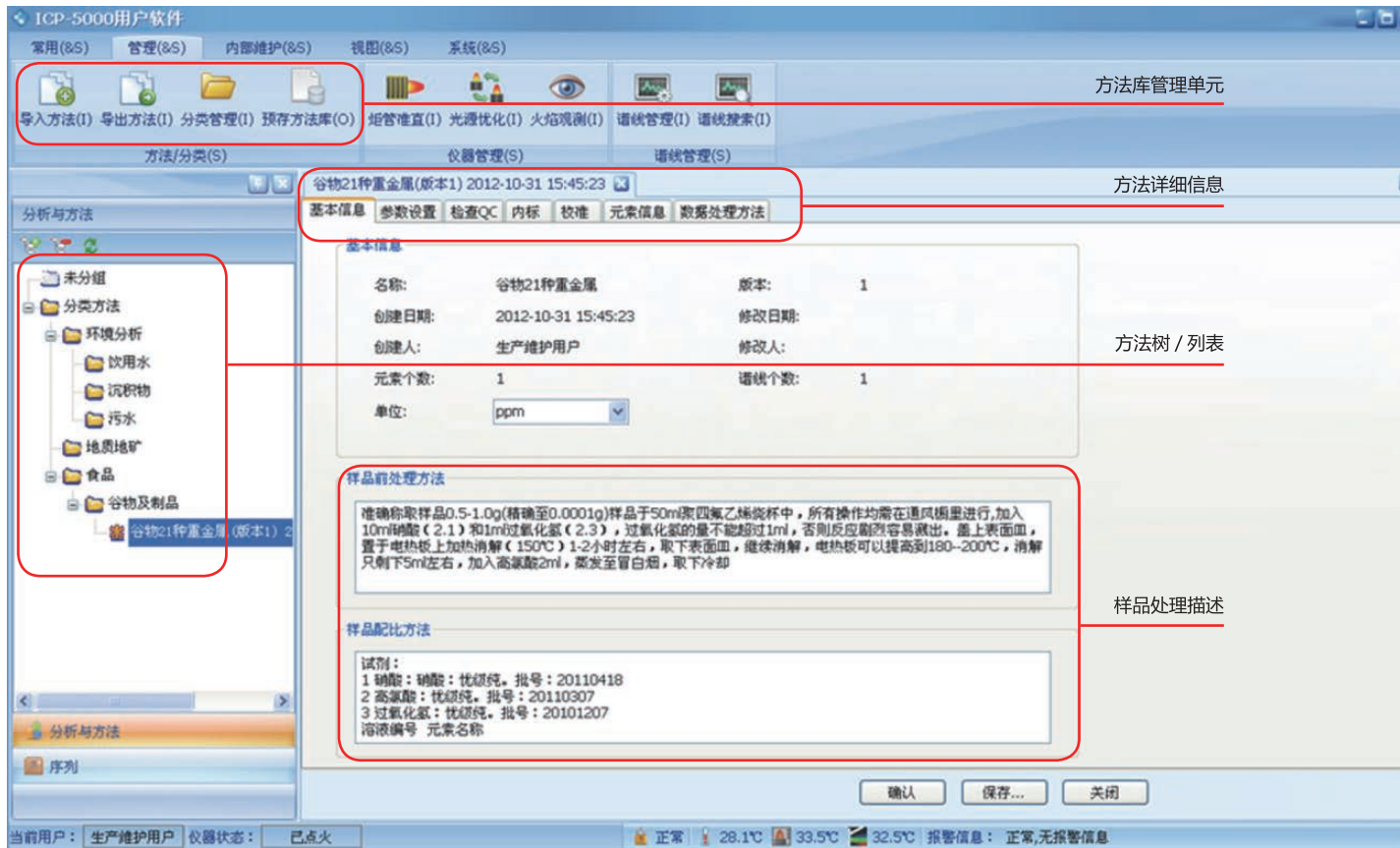
可视化的仪器运行监控



## 强大的 Element V 分析平台

- » 专为国人设计的操作软件
  - 全新风格的软件界面
  - 层次化的软件界面，操作直观、便捷，可满足普通操作者、专业测试人员和科研专家等，不同层次客户的使用需求
  - 针对客户日常分析需求设计的“一键式”操作模式和“向导式”分析流程，有效提高分析效率
  - 丰富的方法库和版本化的管理方式更利于方法的传承、学习和维护
- » 全面智能的软件算法和数据接口
  - 拥有 50 000 多条谱线的标准谱线数据库，方便用户选择更合适的分析谱线，减少谱线干扰
  - 独创的工作曲线扩展功能，完善的时间扫描顺序分析，能够实现定性、定量分析
  - 丰富的处理技术，支持标准加入法、内标法、半定量、干扰元素校正等分析方法
  - 强大的扩展功能，能够与自动进样、顺序进样、数据库系统对接，适合现代实验室的分析测试需求

## 完备的方法库



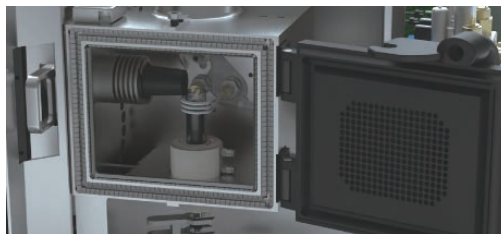
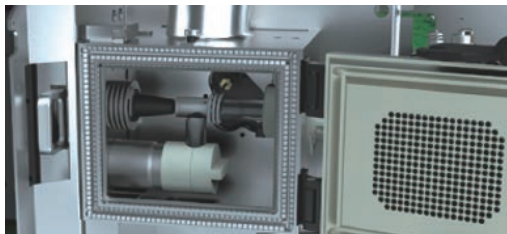
## 人性化的方法库管理

- » Windows 资源管理器风格的方法库管理界面
- » 详尽的方法信息和样品处理信息
- » 强大的结构化的历史方法检索工具

## 节能降耗

### 针对不同应用具有双向观测和垂直观测两种配置

- » 水平观测的检出限低，特别利于痕量元素的分析
- » 垂直观测能够有效消除背景干扰，适合复杂样品分析
- » 双向观测结合了水平观测的检出限低，以及垂直观测干扰小的优点



### ICP-5000 的使用成本

仪器成本	• ICP 仪器、辅助设备
氦气消耗	• Typical ~ 12L/min • ICP-5000 可以节约氦气消耗 25% 左右
电力消耗	• 4.5 kW • ICP-5000 可以节约电力消耗 30% 左右
耗 材	• 平价通用耗材
服务成本	• 免费的技术和方法指导，以及平价的保外现场服务


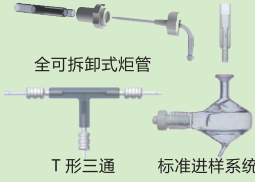



### 多项措施降低氦气消耗

- » 专利的智能光室吹扫
  - 改变原有的氦气长流量吹扫方式，监控光室内氦气情况和分析条件的智能吹扫模式
  - 光室严格密封，降低氦气泄漏量
  - 自动氦气吹扫，根据使用情况，在开机阶段自动完成光室吹扫
- » 紧凑高效的光室设计
  - 光室内分布式多点吹扫，提高氦气置换效率
  - 改进了光室和 CCD 模块内空间分布，消除了吹扫死区，提高置换效率
- » 改进的炬管设计
  - 改变了炬管内结构，降低了冷却气消耗量，最低仅需 8L/min

## 技术指标

环境要求	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 温度：( 10~30 ) °C</li> <li>• 环境相对湿度：( 20~80 ) %RH</li> </ul>
性能指标	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 精密度：最优可达 <math>RSD \leq 0.5\%</math> ( 1~10ppm )</li> <li>• 稳定性：<math>RSD \leq 1\%</math>@2hrs ( 1~10ppm ) <math>RSD \leq 2\%</math>@8hrs ( 1~10ppm )</li> </ul>
光学系统	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 自动恒温的中阶梯光栅二维分光系统</li> <li>• 分光系统无运动部件</li> <li>• 光学分辨率：0.007nm@200nm</li> <li>• 像素分辨率：0.002nm/pixel@200nm</li> <li>• 波长范围：165~870nm</li> </ul>
气体消耗量	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 常规分析时氩气消耗量为 12L/min</li> </ul>
检测器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 防溢出的科研级背照式面阵高速 CCD</li> <li>• 百万像素</li> <li>• 读出噪声：2.0 e-rms</li> </ul>
RF 电源	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 自激式全固态射频电源</li> <li>• 功率：( 700~1600 ) W</li> </ul>
重量和尺寸	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 尺寸：935mm x 732mm x 659mm</li> <li>• 重量：约 98kg</li> </ul>
电源要求	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ( 220±10% ) V AC, ( 50~60 ) Hz</li> <li>• 功耗：整机≤ 4.5kW</li> </ul>

## 仪器的配件和消耗品

<p>FIA-IE-5000 全自动流动注射分析系统</p>  <p>基于顺序注射进样技术和离子交换技术，集成了多项专利技术，可实现海水样品中超微量金属元素的在线分析检测。主要用于海水中铅、铜、锌等重金属元素的分析。</p>	<p>自常用耗材</p>  <p>根据仪器和客户的应用需求，可选择性配置全可拆卸式炬管、标准进样系统和 T 型三通反应器（用于内标或标准加入），全面满足日常分析检测的需求</p>
<p>AS-30/AS-90 自动进样器</p>  <p>AS-30 自动进样器</p>  <p>AS-90 自动进样器</p> <p>AS-30 自动进样器提供 XYZ 三维的样品分析，多于 130 个样品位，适合大量样品的自动分析 AS-90 自动进样器提供 68 个样品位，适合样品量不太大的分析</p>	<p>HG-5000 氢化物发生器</p>  <p>基于样品溶液与还原剂硼氢化钾（或硼氢化钠）发生氧化还原反应，产生气态氢化物或原子蒸汽的原理，将复杂基体中痕量砷、汞、铊、铋等元素进行分离富集。可用于环境水样和食品等复杂样品中痕量砷、汞、铊、铋等元素的分析检测。</p>





### 聚光旗下子公司——北京盈安科技有限公司

创立于 1995 年，致力于为中国客户提供全球高品质的科学仪器、专业的技术服务及完美的分析测试解决方案，是中国分析仪器行业的著名供应商。公司主要产品包括自主研发生产的 M5000 全谱直读光谱仪、E5000 电弧直读发射光谱仪，以及代理的英国 ARUN 台式金属分析仪、美国 Niton 手持式 XRF 分析仪。

2007 年，盈安成为中国仪器仪表行业龙头企业——聚光科技（杭州）股份有限公司的一员。聚光科技是世界领先的环境与安全检测分析仪器和服务供应商，致力于为中国及世界提供环境监测、工业过程控制及实验室分析整体解决方案。其旗下实验室仪器拥有电火花直读光谱仪、电感耦合等离子体发射光谱仪以及原子荧光光谱仪等多系列自主研发产品。2009 年被福布斯评为“中国最具潜力企业百强”，2011 年 4 月在中国创业板成功上市，股票代码为：300203。

**MICHEM 盈安**  聚光科技 全资子公司

北京盈安科技有限公司

MICHEM TECHNOLOGY LTD.

北京市丰台区南四环西路 188 号总部基地 12 区 25 号楼

邮编：100070

电话：400-030-1717

传真：010-63706529

E-mail：info@michem.com.cn

Http://www.michem.com.cn

 全国免费服务热线：400-030-1717