



突破效率的边界
探索性能的未来

iCAP PRO 系列
电感耦合等离子体发射光谱仪

ThermoFisher
SCIENTIFIC

iCAP PRO 系列电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP-OES)

无惧样品基质的挑战

Thermo Scientific™ iCAP™ PRO 系列 ICP-OES 整合了强大的多元素测定功能和灵活性，保证您的实验室无惧任何挑战。

- **稳健耐用**

耐高基体垂直炬管，空气动力学设计的双层炬室，强耐腐蚀氮化硅 - 刚玉吹扫接口；

- **易学易用**

单手即可维护的插拔式进样系统，自动调谐、一键优化的 Qtgera 智能软件；

- **事半功倍**

快速冷启动紧凑光室，全新专利高速率读取 400 万像素 CID 检测器；

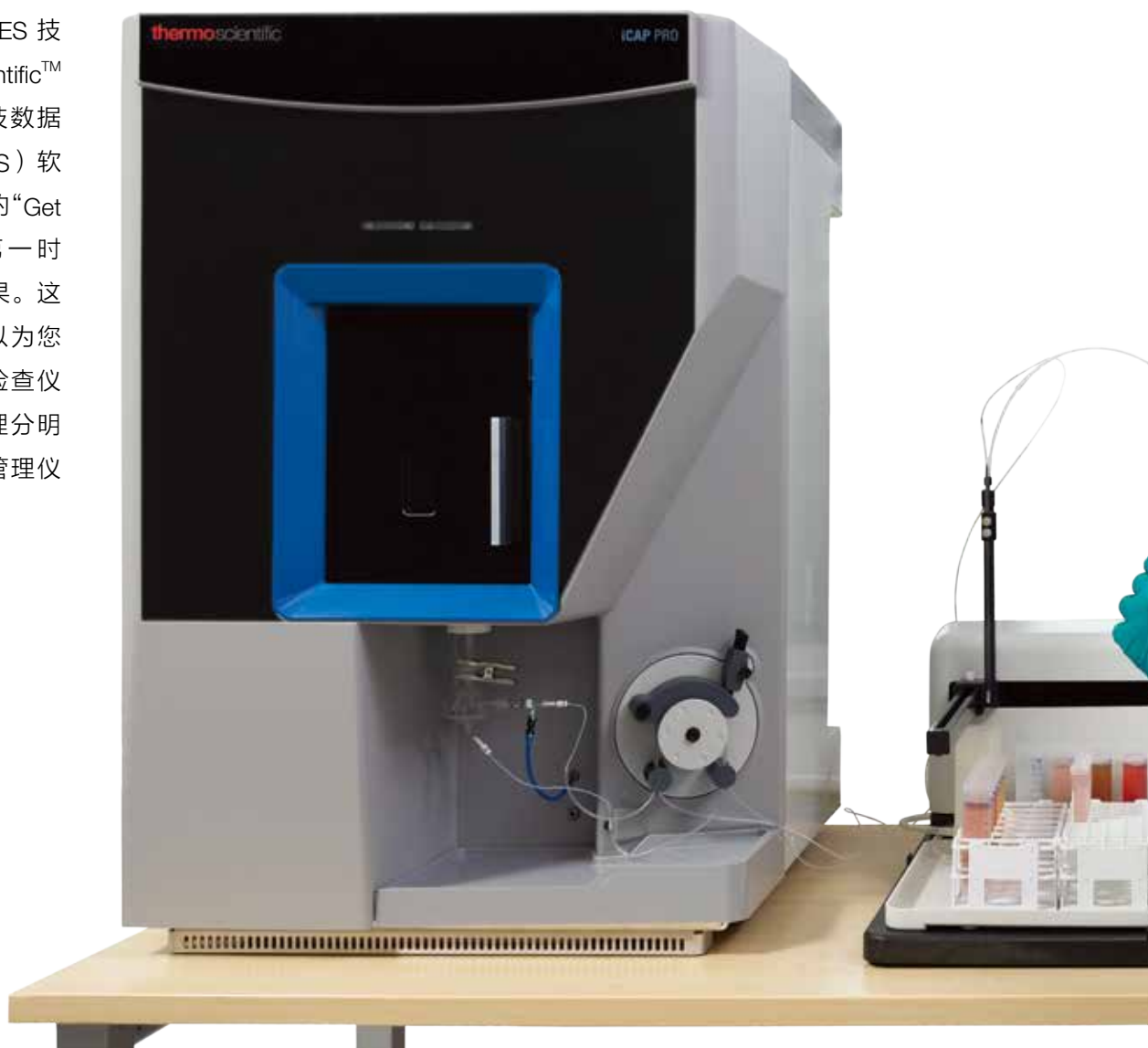
- **精益求精**

紫外增强模式显著提高紫外区元素检测能力，精密光室恒温 and 全质量流量计气路保证无与伦比的稳定性；

- **高投资回报**

最低的单位样品耗时耗气量和长寿命陶瓷炬管保证最低的运行成本。

值得信任的 ICP-OES 技术由 Thermo Scientific™ Qtgera™ 智能科技数据处理方案™ (ISDS) 软件驱动。基于创新的“Get Ready”功能，第一时间获得精确的结果。这项自动化技术可以为您优化仪器参数并检查仪器性能。使用条理分明的控制面板界面管理仪器进程。



快速高效：快速获得准确测量结果

- 全新高动态范围 400 万像素 CID 检测器，2MHz 高速读取数据，分析速度提高 30-40%，可实现从亚 ppb 级到 % 级的准确定量；
- 一致、可预估的测量时间；
- 全新紧凑精密的恒温光学系统可确保快速启动时间并减少吹扫气体用量，从待机到运行仅需 5 分钟。

易学易用：体验更好的易用性

易于使用的 Qtegra ISDS 软件提供了灵活性和简便性。

- 入门级技术人员也能够快速上手；
- 出色的灵活性满足严苛的应用要求；
- 通过气体质量流量控制（MFC）和精密光室控温实现长期稳定性；
- 测量完成后立即获得全谱图；
- 使用 Qtegra ISDS 软件智能监控分析物精度；
- 按需生成预定义和自定义报告；
- 参数自动调谐功能优化方法开发流程。

新功能提升用户体验：

- 等离子体可视系统可让您在样品分析过程中监控等离子体状态；
- 更小的尺寸设计，可轻松适用于任何实验室；
- LED 状态指示灯直观显示仪器工作状态。



快速、强大的性能

易于使用的技术和软件

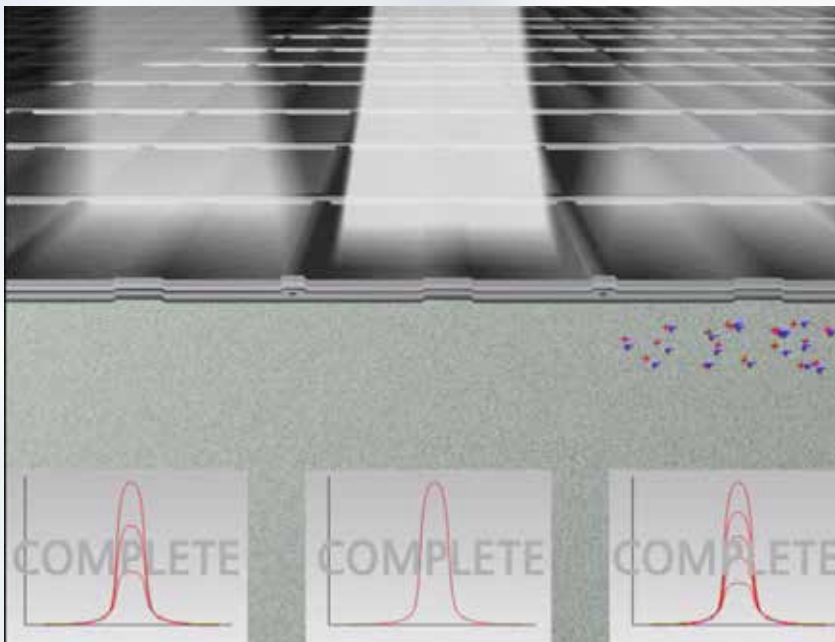
先进的技术确保最佳性能和灵活性，超越从饮用水分析到原油分析的任何应用需求。使用简单的用户界面，确保任何资质的分析人员均可轻松直观操作。

利用高分辨率光学系统实现有效的光谱干扰分离

在波长 200nm 处光学分辨率小于 7pm，无需过于复杂的光谱干扰处理技术，便可对复杂基体样品进行简单分析。使用更少的光学元器件，可最大程度地减少信号的反射损失，并最大限度地将信号从等离子体传输到检测器，达到卓越的检出限。先进的自动校正功能可显著减少仪器的预热时间，并确保长期稳定性。

利用大面积感光的 CID 检测器可选择任何波长进行分析

- 利用高速随机读取的 CID 检测器可以实现完全同时读取 167.021 至 852.145 nm 之间的全波段光谱，高低含量同时测量一次曝光测量结果不受影响；
- 高速电子设备和读数器，确保一致的测量时间；
- 非破坏性读取可实现防溢出。



全新垂直炬管拥有极高耐用性

仪器的双向和径向观测均配置垂直方向的炬管，结合独特的等离子接口，可以获得更高的耐用性；

无论双向和径向观测仪器，都可自动调节径向观察高度；

方便拆卸的 POP 石英窗，易于观察和维护；

使用专用附件进一步提高耐用性并分析最具挑战性的样品，例如饱和食盐水溶液。



优化您的实验室

Qtegra ISDS 智能软件进一步提高了生产率

Qtegra ISDS 软件中的自动方法开发功能简化了常规分析流程。通过 Qtegra ISDS 软件插件直接控制的专用附件进一步增强了 iCAP PRO 系列 ICP-OES 的功能。



完善的采样和自动稀释功能

- Qtegra ISDS 软件还可以使用自动稀释功能能够将单个储备标准溶液自动稀释至标准曲线各标准溶液的浓度；
- 自动稀释功能能够自动稀释超过标准曲线溶液浓度范围或内标回收率低的样品。从而无需额外的重复测试，有效节约分析时间和成本；
- 独特的 Qtegra ISDS 软件可以监控数据并就用于自动稀释系统进行稀释的 QC 和校准品做出判断。

氢化物发生器

- 对亚 ppb 级浓度下氢化物发生元素进行可靠检测。使用以下方法可以提高氢化物检测能力：
- 标准氢化物发生器，可同时测定氢化物发生和非氢化物发生元素；
- 一体化氢化物发生附件可最大程度检测氢化物形成元素。



简单易用

通过简单的工作流程可最大程度地减少执行每个任务所需的步骤，获得可靠一致的性能和快速分析。依靠全自动的“Get Ready”功能，使仪器从待机状态至就绪状态。

工作流程驱动软件 -Qtegra ISDS 软件

数据流灵活多样，与 LIMS 完全兼容，并且可以多种格式导出；

向导式操作即可创建 LabBook，并通过完全集成的 QA/QC 协议自动启动智能工作流程。

集成外围设备

Qtegra ISDS 软件的独特插件架构，使不同行业的用户根据分析需求与对应的样品前处理设备和自动进样器进行连接。

通用平台

Qtegra ISDS 软件支持各种分析设备，操作新仪器和对分析人员进行培训变得更加容易和快速。能够在多种技术平台的实验室中享受更大的灵活性。

自动化的报告和计算

无需主动监控数据，使用 iCAP PRO 系列 ICP-OES 和 Qtegra ISDS 软件，减少分析人员干预，直接提供分析结果。

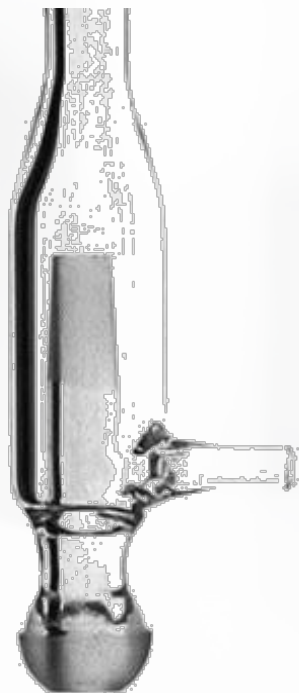
合规

分析结果和工作流程的完全可追溯性，以符合 21 CFR Part 11《联邦法规 21 章》第 11 款的要求。

精益求精：先进的技术带来卓越性能

样品进样系统

iCAP PRO ICP-OES 系统配有三通道或四通道高精度蠕动泵，两者都允许在线加入内标或连接氢化物发生器附件。



提供的一系列可选雾化器和雾化室，可用于更多不同的应用。这些雾化器和雾化室可以分析各种样品，例如含有氢氟酸，有机溶剂或总溶解固体含量高达 35% 的样品。

对于总溶解固体含量高的样品，鞘气适配器可用于 iCAP PRO 系列 ICP-OES 的径向和双向系统。该附件为分析含有非常高溶解固体的样品（例如饱和食盐水溶液）提供了无与伦比的耐用性。

炬管

iCAP PRO 系列 ICP-OES 仪器配有可拆卸的 EMT 石英炬管，优化了双向炬管以减少容易电离元素的干扰；

陶瓷炬管可用于所有仪器，耐用的陶瓷炬管可确保分析高基体样品时可实现最大的炬管寿命；

两种炬管的设计都非常简便，带有可快速拆卸和自动准直功能，不需要拆卸工具，同时具有自动气体连接功能；

可选择各种规格和材质的中心管用于不同应用，包括可用于含氢氟酸样品的陶瓷中心管。

气体控制

所有系统都集成了一系列计算机控制的质量流量控制器（MFC），以确保各种等离子体气体的稳定和精确。

附加气 MFC:

- 空气和氧气，可消除分析有机样品时的干扰
- 鞘气，用于气体稀释，分析高盐样品

RF 发生器和等离子体

固态自激式的 27.12 MHz RF 发生器通过工作线圈形成等离子体。等离子体摄像系统可实时查看等离子体状态。



光学器件

- 采用新型高性能中阶梯光栅和棱镜，可确保高图像质量，在 200 nm 处的分辨率 <math>< 7 \text{ pm}</math>，杂散光噪音极低；
- 可以在最灵敏的波长 167.079 nm 处测定铝，并且波长范围扩展到 852.145 nm，可以在 818.326 nm 测定钠；
- iFR 智能全谱分析模式可以一次曝光测量全部波长范围之间的元素，从而大大减少了分析时间；
- eUV 紫外增强分析模式可用于进一步增强对远紫外区波长的元素（例如汞、硫、铅和镉）的灵敏度。

电荷注入式检测器（CID）

iCAP PRO 系列 ICP-OES 使用最新的高速电荷注入式（CID）检测器技术。这项独特的技术包括超过 400 万个可单独寻址的像素阵列，以确保连续的波长覆盖。新型 CID 的高读取速度可确保一致的读取时间，不受被测波长的数量影响。

CID 检测器特有的非破坏性读取（NDRO）功能可以自动测量任何像素上的信号值。这有助于在检测器上任何位置的任何波长处实现最佳信噪比，同时保持所有信号的宽动态范围。

农产品筛查

- 快速筛查样品的营养元素和有害元素，体验最大的样品通量；
- 提供稳定的样品导入系统和可靠的等离子体，能够轻松分析像土壤提取物这样的高基体样品。

环境分析

- 准确测量各种环境样品的元素组成；
- 对于具有挑战性的高基体样品（例如：污泥），样品导入系统和稳定的等离子体能够耐受这种高基体的样品；
- 对于水质分析而言，Thermo Scientific™ ICAP PRO 系列具有强大的灵敏度和线性范围，满足 ppb 级浓度的定量需求。

食品生产与安全

- 通过双向观测系统监控食品生产过程中的主量元素和有害元素；

- 通过轴向观测保证了低检测限，因此可以按照一系列食品安全法规要求的标准分析样品；
- 该仪器的径向观测扩展了其线性范围，使您可以轻松分析较高浓度样品；
- 电子签名和工作流程的应用可确保分析结果完全可追溯。

制药和营养医学合规性

- 确保仪器合格，符合现行的和未来的法律规定，包括美国药典的新通则和补充通则：

<232> 元素杂质 – 限度

<233> 元素杂质 – 方法

<2232> 膳食补充剂中的元素污染

- Qtegra ISDS 可全面追踪工作流程与结果。标配符合 CFR 21 第 11 部分的法规要求，包括权限管理、电子签名和审计追踪。



化学 QA 和 QC

- 具有超乎寻常的稳定性，可提高实验室生产力；
- 为不同类型的样品提供专用进样系统，确保结果可靠；
- 使用 CID 检测器，拥有宽动态范围，易于分析高纯度化学品中的痕量污染物，或测量高基体样品中的痕量元素；
- Qtegra ISDS 软件具有智能的 QC 功能，可确保满足最高质量的数据标准。

石化

- 使用专用的进样系统，可轻松分析从原油到挥发性油品（例如：汽油）的一系列样品；
- Qtegra ISDS 软件中的自动等离子体优化程序可为每种样品类型提供最佳分析条件；
- 专用油品自动进样器在分析之前将样品均质化。与新系列 ICP-OES 结合使用，超越了严苛的高通量应用的需求（例如：已使用过的润滑油分析）；
- 由于添加了 Peltier 冷却的雾化室，因此可以分析挥发性有机样品中 ppb 浓度的元素。

采矿

- 仪器设计稳健可靠，可最大程度地延长正常运行时间，同时最大程度地减少用户维护；
- 专用配件（例如陶瓷 D- 炬管结合高溶解固体份样品进样系统）可轻松分析高基体样品；
- 易于使用的 Qtegra ISDS 软件，快速创建一个 LabBook，并自动启动简单的智能工作流程；
- 使用多位数自动进样器，可以在更长的时间内进行无人值守的样品分析。

金属与材料

- 高分辨率中阶梯光栅光学器件和 CID 检测器是分析金属和材料的理想选择，满足需要检测复杂基质中的痕量元的需求；
- 为了使干扰最小化，径向等离子体仪器具有强大的基质处理能力；
- 自动稀释、监控进样和清洗的功能均可减少残留，几乎省掉了对样品的重复分析。



赛默飞世尔科技

上海

上海市浦东新区新金桥路27号3,6,7号楼
邮编 201206
电话 021-68654588*2570

生命科学产品和服务业务

上海市长宁区仙霞路99号21-22楼
邮编 200051
电话 021-61453628 / 021-61453637

北京

北京市东城区北三环东路36号环球贸易
中心C座7层/8层
邮编 100013
电话 +86 10 8794 6888

广州

广州国际生物岛寰宇三路36、38号合景
星辉广场北塔204-206 单元
邮编 510000
电话 020-82401600

成都

成都市临江西路1号锦江国际大厦1406 室
邮编 610041
电话 028-65545388*5300

沈阳

沈阳市沈河区惠工街10号卓越大厦3109 室
邮编 110013
电话 024-31096388*3901

武汉

武汉市东湖高新技术开发区高新大道生物园路
生物医药园C8栋5楼
邮编 430075
电话 027-59744988*5401

南京

南京市中央路201号南京国际广场南楼1103室
邮编 210000
电话 021-68654588*2901

西安

西安市高新区科技路38号林凯国际大厦
1006-08单元
邮编 710075
电话 029-84500588*3801

昆明

云南省昆明市五华区三市街6号柏联广场写字
楼908单元
邮编 650021
电话 0871-63118338*7001

欲了解更多信息，请扫描二维码关注我们的微信公众账号

赛默飞世尔科技在全国有共21个办事处。本资料中的信息，说明和技术指标如有变更，恕不另行通知。



赛默飞
官方微信



赛默飞色谱
与质谱中国

热线 800 810 5118
电话 400 650 5118
www.thermofisher.com

ThermoFisher
SCIENTIFIC