



## 元素分析

- 食品&农业
- 环境
- 临床&制药
- 金属&材料

**iCE 3300**

# 原子吸收光谱仪

**Thermo**  
SCIENTIFIC

# 火焰系统

Thermo Scientific iCE 3300原子吸收光谱仪设计小巧玲珑，但功能强大，该产品包括火焰、石墨炉及氢化物发生系统，可配置多种附件，灵活的配置方案以适合不同客户的要求。性能上无论是灵敏度、稳定性还是背景校正能力丝毫不打折扣。开创性的iCE 3300原子吸收光谱仪可进行最复杂的样品分析。双光束光学系统提供无与伦比的性能，创新的硬件和软件确保样品分析、方法开发、仪器维护简单便捷。同时满足实验室大批量样品分析和维护的需要。

## 高精度双光束全自动化光学系统

色散率最大的1800条/毫米刻线大面积光栅新型自准直单色器，焦距270毫米，以获得更大的光通量与线色散率，自动选择波长与通带，所有镜子均石英镀膜——稳定而可靠，提供无与伦比的检测范围和光学稳定性。全自动6灯座配置六个独立灯电源，可分别预热，可直接使用数字编码灯、普通进口灯及国产灯。

## 人体工程学设计

前置直插式元素灯座，可快速安装空心阴极灯；新设计的火焰仓托盘，使仪器操作更简便而快速。

## 惰性雾化室

由铂/铱合金毛细管和聚四氟乙烯喷嘴组成，高效雾化器在出厂时灵敏度已经优化，耐酸碱，包括氢氟酸，无论是有机或是无机溶液都能得到最高的灵敏度和稳定性。

## 钛燃烧器

新设计翅片式钛燃烧器，耐腐蚀，耐高盐，大幅提高火焰的效率和火焰分析准确性，可选配50mm和100mm燃烧器。

## 背景校正技术

专利四线氘灯扣背景，在不测定时电流加在辅助极上，电流仅相当于正常工作电流的一半，减少了氘灯的发射噪声，延长了使用寿命，并具有极佳的稳定性。最高可校正高达3A的背景，对高达2A的背景校正误差 $<2\%$ ，对1A的背景校正误差 $<1\%$ 。

## 全自动气体控制

采用二进制代码控制数个电磁阀“开启”和“关闭”的气体流量控制，能自动完成空气/乙炔、笑气/乙炔的安全点火、熄火和切换，结构可靠，故障率极低。能自动优化助燃气与燃气流量比，能始终如一地保持二者的最佳恒定比值，并实施全自动的监控，从而确保火焰法的高灵敏度与良好的重现性。

## 软件

功能强大、界面友好带向导式的中文操作软件引导你完成样品分析。新扩展wizards引导功能，对于要求大批量快速的分析，它能使仪器更为有效地利用。



钛燃烧器



全自动气体控制系统

# 石墨炉分析

Thermo Scientific GFS33 模块是石墨炉与自动化技术的完美融合，为您提供独一无二的重复性。将石墨炉与自动进样器结合在一个模块中，解决了在切换过程中的自动进样器的调整问题，同时可选配石墨炉可视系统GFTV使iCE 3300的石墨炉分析成为简单容易的工作。



多种石墨管可供选择

## 石墨炉温度控制

采用精密光纤及电压反馈式双重温度控制，确保从低温到高温全范围都能获得 $\pm 10^{\circ}\text{C}$ 的控温精度。最高可升温至 $3000^{\circ}\text{C}$ ，瞬间升温速率最高达 $3500^{\circ}\text{C}/\text{秒}$ 。20段线性或非线性升温，确保所有元素具有最高灵敏度。

## 分析参数最佳化

程序升温设定是石墨炉分析的关键，灰化与原子化温度自动优化功能使复杂基体样品的方法开发变得更为简便，分析更为精确。

## 气体控制

采用管内与管外两路气体分别控制，有效地保护石墨管，并且管内气体在灰化时驱除基体，原子化停气以获得高灵敏度。

## ELC 长寿命石墨管

可选择多达五种类型的石墨管，其尺寸经辅助设计优化，有宽的等温区域及长的原子蒸气停留时间。专利技术ELC长寿命石墨管，在 $2800^{\circ}\text{C}$ 以上确保使用2000次，软件中有石墨管使用次数记录，从而大大降低了石墨炉分析成本。

## 石墨炉自动进样器

与石墨炉炉体一体化设计。采用高精度注射器，最低可进 $0.5\mu\text{L}$ 样品，当体积 $\geq 10\mu\text{L}$ ，进样精度优于1%。可添加多达6种基体改进剂，快速进样及并可 $200^{\circ}\text{C}$ 热注射，慢注射及延时适合于粘滞样品，具有智能化在线稀释与浓缩功能。



iCE 3300石墨炉炉头与自动进样器模块，安装更为方便



# ICE 3300原子吸收光谱仪

## 可选项附件



### 氢化物发生器-VP100

全软件控制氢化物发生系统是一个简便高效的方法，可获得砷族元素最低的检出限。



### 火焰自动进样装置

ICE 3300仪器支持各种CETAC的自动进样器，以满足您对样品体积和数量的更多方面要求。



### Validator校验包

一本全面的日志记录簿，包含预打印表，详细的标准操作程序以及综合软件。提供您对于从指标、设计及安装验证到操作和性能验证的所有需求。



### 在线稀释器-ID100

此附件可以从一个主标准溶液快速而准确地制备标准。将超范围的样品高速智能稀释而进入校正曲线范围内。

## 软件



### Thermo Scientific SOLAAR Security 安全软件

SOLAAR Security能够保护您的数据，用于符合满足特定要求或是GLP操作规范。软件包提供包括电子签名、事件记录、审计示踪以及操作控制等所以工具，使您的分析可满足FDA21 CFR Part11规定的所有要求。



### Thermo Scientific SOLAAR软件

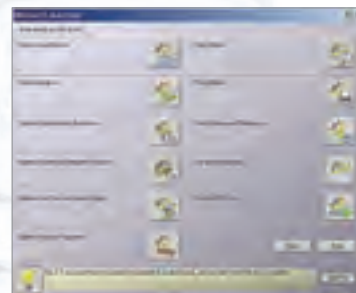
SOLAAR AA软件界面直观，帮助功能强大。扩展的Wizards引导功能可指导您学会各种操作过程，使您的起步变得异常快速和简单。

对于任一分析元素，帮助文本和“菜谱”可提供操作条件的一些附加信息。软件中具有应用提示，包括样品制备、基体改进剂和许多其它关键参数。无论您的样品看起来多么复杂，这些支持功能都能使您自信成功地完成分析任务。

多种 Wizards 功能引导您一步一步的通过各个操作过程，以完成仪器和分析方法的设置。

### Wizards能使您高效快速地开展工作：

- 一步一步地指导您进行常规分析
- 随着经验的增加，用户可自行完成更多高级附件的安装与设置
- 为特定的需要演示操作流程
- 给予用户一个良好的学习工具



# 技术指标

|          |           |  |
|----------|-----------|--|
| 主机       | 型号        | iCE 3300   |
|          | 光源        | 单元素或多元素空心阴极灯   |
|          | 灯座        | 全自动6灯座，配独立灯电源，全自动准直  |
|          | 灯电流       | 0-20 mA  |
|          | 光学系统      | 专利Stockdale双光束系统<br>全新Ebert单色器，大面积1800条/mm刻线光栅，焦距270mm<br>线色散倒数为1.5 nm/mm，带宽0.2, 0.5 和1.0 nm |
|          | 波长选择      | 180-900 nm，自动寻找峰   |
|          | 检测器       | 高性能光电倍增管   |
|          | 吸收范围      | -0.15A - 3.000 A   |
|          | 电源        | 100-240 V (±10%)，50/60 Hz, 300 VA  |
|          | 尺寸, 重量    | 567 W x 510 H x 589 D mm, 33 Kg  |
| 火焰系统     | 燃烧头       | 100mm 或50mm 通用钛制燃烧头，高度自动调节，90° 旋转角度  |
|          | 雾化室       | 全聚四氟乙烯材料，包括碰撞球与扰流器   |
|          | 雾化器       | Pt/Ir 合金毛细管与聚四氟乙烯喷嘴  |
|          | 气体控制      | 全自动气体控制  |
|          | 点火方式      | 高频自动点火，自动切换火焰类型  |
|          | 安全性       | 燃烧头、助燃气、燃气传感器，全高度保护门<br>火焰状态监视探头、超硬度过压前防护片和后防爆膜保护  |
|          | 灵敏度       | 5ppm Cu ≥ 1.0吸光度   |
|          | 稳定性       | 2 ppm Cu重复7次RSD% ≤ 0.5%  |
| 石墨炉系统    | 加热方式      | 纵向加热   |
|          | 控温方式      | 电压反馈与精密光学温控  |
|          | 温度范围      | 室温至3000°C  |
|          | 最大升温速率    | 3500°C/秒   |
|          | 程序升温      | 20段线性或非线性升温与20段平台保持  |
|          | 状态时间      | 0-200秒，以0.1秒递增   |
|          | 气体控制      | 管内/外气体分别控制，内气可变并原子化停气  |
|          | 冷却水       | 流速- 最小0.7 L/min, 压力1.4-6.9 bar (20-100 psi)<br>可选择冷却水循环系统                                    |
|          | 安全性       | 电源、冷却水、保护气告警，石墨管使用次数记录、<br>石墨管损坏告警、水温过热保护  |
|          | 电源        | 220 V, 50 Hz, 30 A, 单相, 7.5 KW   |
|          | 尺寸, 重量    | 265W x 390H x 495D mm, 约50Kg   |
| 石墨炉自动进样器 | 样品盘容量     | 标准60位样品杯，6位试剂杯。可扩展至120位  |
|          | 杯材质       | 聚丙烯，可选择聚四氟乙烯杯  |
|          | 基体改进剂数目   | 6种   |
|          | 标准杯容积     | 2 mL样品，25 mL试剂，1.5 mL小容积样品杯  |
|          | 进样系统      | 100 μL注射器  |
|          | 进样体积      | 0.5-70 μL  |
|          | 进样体积重复性   | 当体积 ≥ 10 μL, 优于1%  |
|          | 最小增量      | 0.5 μL   |
|          | 重复进样次数    | 高达99次  |
|          | 进样温度速度    | 200°C 以下热注射，粘滞样品可选择慢注射   |
|          | 惰性气体压力    | 0.34 bar   |
|          | 清洗及废液容器容积 | 各1 L   |
| 背景校正方式   | 连续光源校正    | 专利QuadLine四线氘灯背景校正   |
|          | 调谐频率      | 200/240 Hz   |
|          | 扣背景指标     | 可校正高达3A的背景，<br>对高达2A的背景校正，误差<2%<br>对1A的背景校正，误差<1%  |

更安全

**ThermoFisher**  
SCIENTIFIC

更清洁

更健康

赛默飞致力于帮助您使世界变得

### 关于赛默飞世尔科技

赛默飞世尔科技（纽约证交所代码：TMO）是科学服务领域的世界领导者。公司年销售额 170 亿美元，在 50 个国家拥有员工约 50,000 人。我们的使命是帮助客户使世界更健康、更清洁、更安全。我们的产品和服务帮助客户加速生命科学领域的研究、解决在分析领域所遇到的复杂问题与挑战，促进医疗诊断发展、提高实验室生产力。借助于 Thermo Scientific、Life Technologies、Fisher Scientific 和 Unity™ Lab Services 四个首要品牌，我们将创新技术、便捷采购方案和实验室运营管理的整体解决方案相结合，为客户、股东和员工创造价值。

欲了解更多信息，请浏览公司网站：[www.thermofisher.com](http://www.thermofisher.com)

### 赛默飞世尔科技中国

赛默飞世尔科技进入中国已超过 30 年，在中国的总部设于上海，并在北京、广州、香港、台湾、成都、沈阳、西安、南京、武汉等地设立了分公司，员工人数超过 3800 名。为了满足中国市场的需求，现有 8 家工厂分别在上海、北京和苏州运营。我们在全中国共设立了 7 个应用开发中心，将世界级的前沿技术和产品带给国内客户，并提供应用开发与培训等多项服务；位于上海的中国创新中心结合国内市场的需求和国外先进技术，研发适合中国的技术和产品；我们拥有遍布全国的维修服务网点和特别成立的中国技术培训团队，在全国有超过 2000 名工程师提供售后服务。我们致力于帮助客户使世界更健康、更清洁、更安全。

欲了解更多信息，请登录 [www.thermofisher.cn](http://www.thermofisher.cn)

赛默飞世尔科技(中国)有限公司

**免费服务热线：800 810 5118**  
**400 650 5118 (支持手机用户)**

**Thermo**  
SCIENTIFIC

Part of Thermo Fisher Scientific