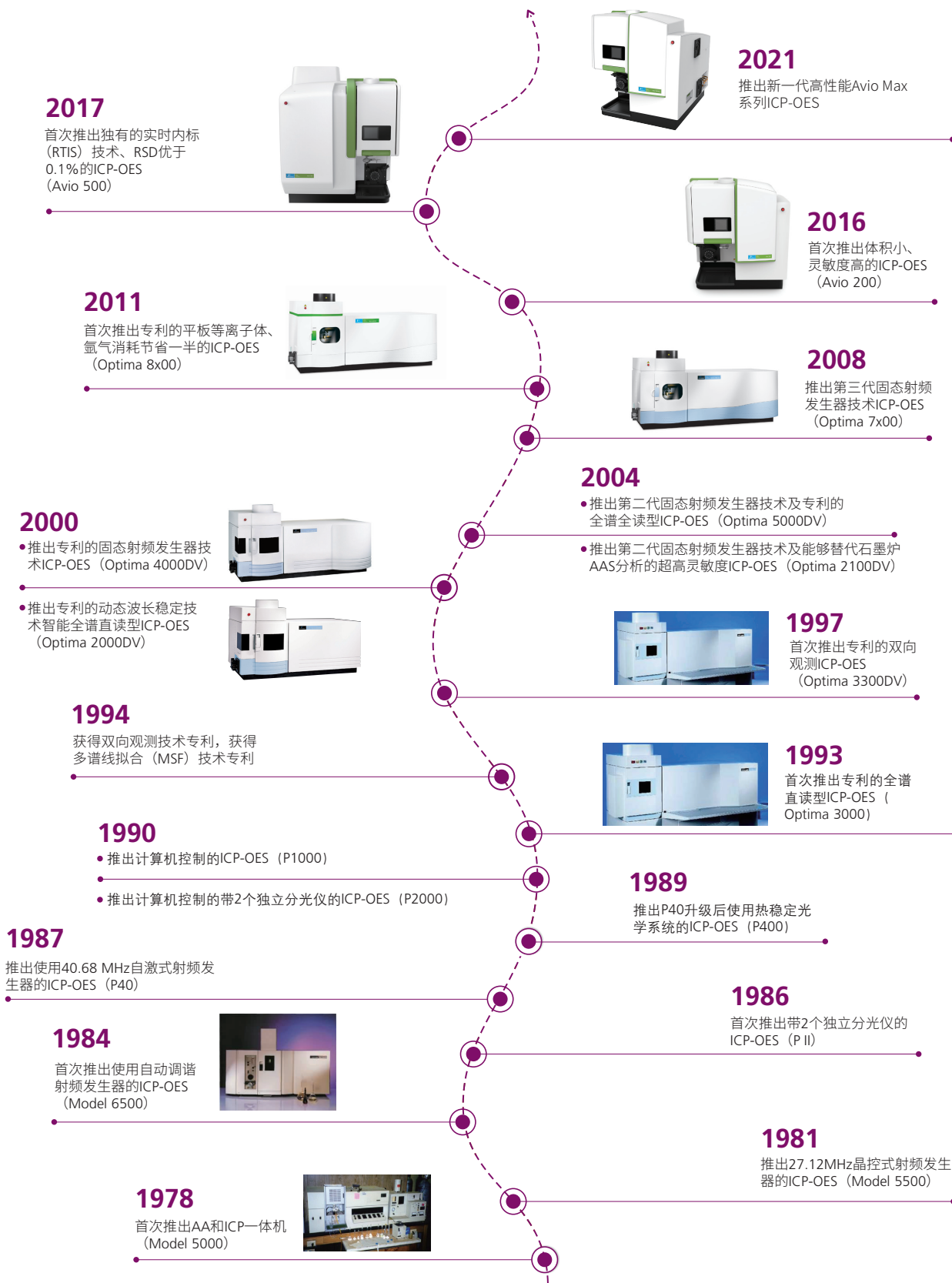




Avio® 550 Max 高性能电感耦合  
等离子体发射光谱仪 (HP-ICP-OES)



# ICP-OES 里程碑





# HP-ICP-OES 的性能和用途

## 为什么只有Avio 550 Max 能够做到相对扩展不确定度优于0.1%?

### 两个分段阵列式电荷耦合检测器 (SCD)

为了在全光谱范围实现高分辨率，Avio 550 Max ICP 发射光谱仪采用了两个高性能SCD检测器，紫外区和可见区各一个。唯有SCD，才可以实现待测元素与内标元素的同时测量，建立实时内标法，消除蠕动泵和氩气带来的波动，将测量的RSD控制在0.0X%的水平。

### 谁需要将测量结果做到相对扩展不确定度优于0.1%?

美国国家标准与技术研究院 (NIST) 自1997年以来就一直用HP-ICP-OES来为单元素标准溶液SRM进行定值。这些标准溶液为无机元素分析的准确性提供了依据。它们以批量和批次的方式进行质量分数的认证，通常在10克/千克的水平。标准物质的追踪溯源是标准认证过程的重要组成部分，是准确测定样品结果的基础。NIST用HP-ICP-OES为其生产的SRM 3100系列标准物质中的64个不同的单元素标准溶液进行定值，还用HP-ICP-OES参加由CCQM组织的实验室比对，高温合金标准物质主量组分定值，材料成分定值，以及实验室的考核。HP-ICP-OES是相对扩展不确定度可以与同位素稀释法和经典分析方法（滴定和重量法）相媲美的方法，而且HP-ICP-OES的分析成本不到同位素稀释法的百分之一，分析速度则比经典分析方法（滴定和重量法）快十倍以上。HP-ICP-OES是计量院、标准物质研究和制备、实验室比对、实验室考核等具有挑战性工作不可或缺的工具。

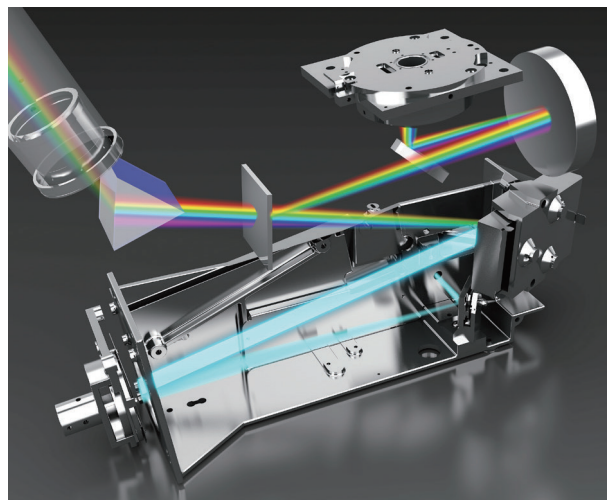
不仅如此，很多标准的要求，也只有HP-ICP-OES能够满足。例如：

### SASO ISO 11494:2018, ISO 11494:2014

首饰 - 铂合金首饰中铂含量的测定 — 用钇作内标元素的ICP-OES法

#### 第9项 重复性

铂重复测定的结果偏差应小于3%。如果差值大于此，应重新测定。



### ASO ISO 11495:2018, ISO 11495:2015

首饰 - 钨合金首饰中钨含量的测定 — 用钇作内标元素的ICP-OES法

#### 第9项 重复性

钨重复测定的结果偏差应小于3%。如果差值大于此，应重新测定。

### GBT 21198.1-2007

贵金属合金首饰中贵金属含量的测定ICP光谱法 第1部分：铂合金首饰 铂含量的测定 采用钇为内标

#### 7.3 重现性

平行测定结果的绝对差值应小于3%。如大于该值，应重新实验。

### GB 20412-2006 钙镁磷肥

#### 4.4.6 允许差

平行测定结果的绝对差值应小于0.20%。  
不同实验室测定结果的绝对差值不大于0.30%。

# 优秀的设计 由内而外

## 平板等离子体技术

- 更坚实稳定的等离子炬
- 超低的氦气消耗
- 免维护
- 免冷却

## 垂直炬管

- 对任何样品类型都可达到所需的基体耐受力
- 调整方便快捷
- 拆装后可快速方便复位
- 无需工具，易维护



## 等离子炬尾焰切除系统

- 无需氦气消除尾焰干扰
- 免维护设计（没有需要清洗的锥或提取装置）

## 彩色等离子炬相机

- 简化方法开发
- 远程诊断功能实现超长的正常工作时间
- 测定过程中实时掌握等离子炬、中心喷射管和炬管状态

## 双向观测

- 理想的轴向和径向等离子炬观测
- 通过优化径向观测高度可轻松消除易电离元素干扰
- 任意波长均可实现一次进样高、低浓度同时测定

## 全能数据采集 (UDA)

- 全波长、全时的同时检测能力
- 无需特殊分析模式
- 更少的样品重复运行
- 免除时间和存储负担

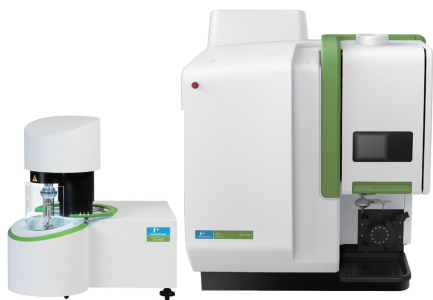
## 4通道、12辊蠕动泵

- 更优的进样适应性
- 更优的稳定性
- 更好的精密度

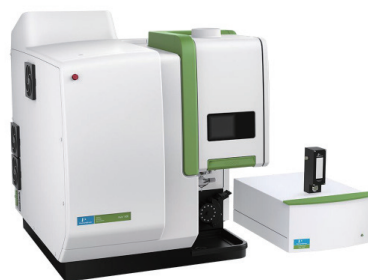
## 占地面积小

- 76 × 84 × 87 cm  
(宽 × 深 × 高)

## 联用技术，多维视角



TGA 8000和Avio 550 Max ICP-OES联用

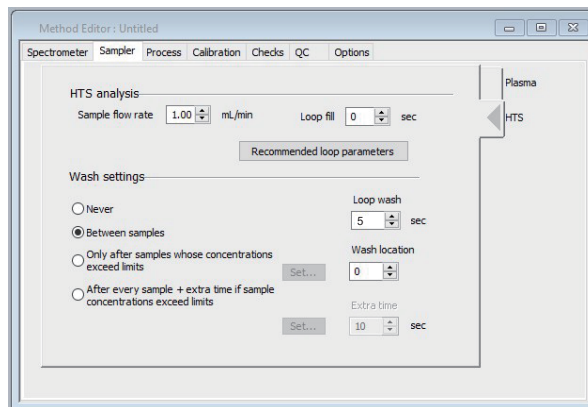


Avio 550 Max ICP-OES和LPC 500™液体颗粒计数器

# 超快 分析速度

## 配合高通量（HTS）系统， 提升样品分析通量

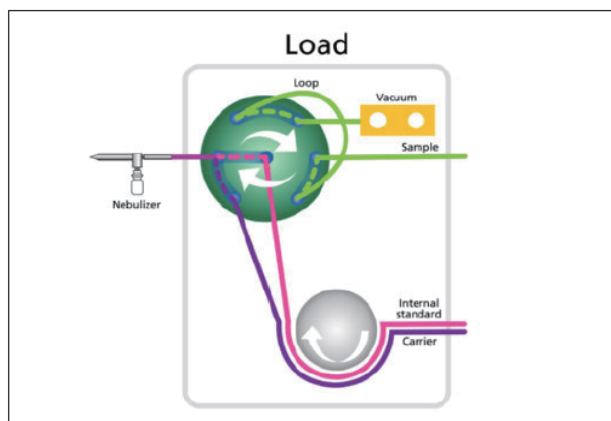
- 高通量分析系统，缩短了样品到样品间分析的延迟时间，从而提高了样品通量，又保持了操作的简单性。HTS显著减少样品提升、稳定和冲洗所需的时间，大幅增加每天可分析的样品数量。
- 该系统由阀驱动，与Syngistix平台完全集成，无需第三方软件。该系统使用不含金属的流体通道，可快速将样品输送到等离子体中，从而实现优异的结果。



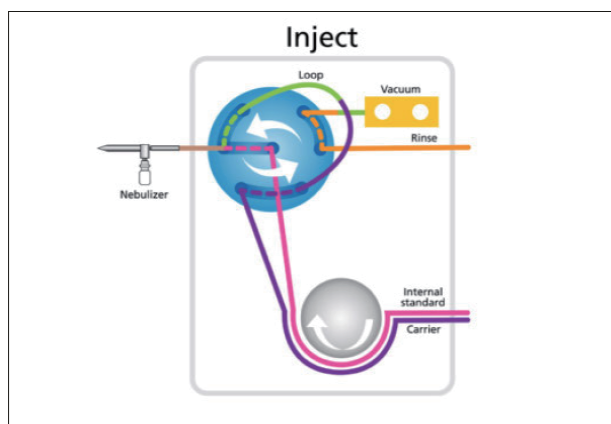
一体化HTS参数设置

## 废水有证参考样品分析（mg/L）

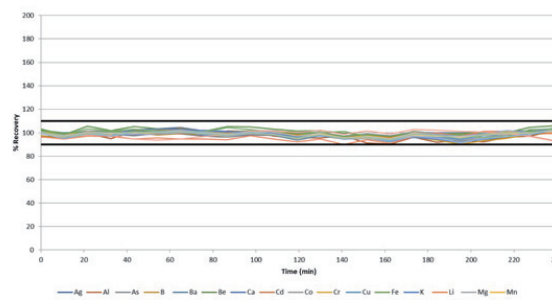
Element	Wastewater C	Wastewater D	Wastewater H	WasteWATR
Ag	0.15	0.25	0.02	0.444
Al	0.5	1	0.1	2.91
As	0.15	0.25	0.1	0.151
B	0.5	1	0.25	1.33
Ba	0.5	1	0.1	1.5
Be	0.15	0.25	0.02	0.468
Cd	0.15	0.25	0.1	0.430
Co	0.5	1	0.5	0.147
Cr	0.5	1	0.5	0.302
Cu	0.5	1	0.5	0.526
Fe	0.5	1	0.25	2.25
Mn	0.5	1	0.1	0.636
Mo	0.5	1	0.1	0.578
Ni	0.5	1	0.5	1.21
Pb	0.5	1	0.5	1.05
Sb	0.15	0.25	0.2	0.693
Se	0.15	0.25	0.05	0.678
Sr	0.5	1	0.1	0.489
Tl	0.15	0.25	0.25	0.461
V	0.5	1	0.5	0.525
Zn	0.5	1	0.5	1.46



样品装载期间的HTS示意图。虚线表示7通阀内部的流体路径。



进样期间的HTS示意图。虚线表示7通阀内部的流体路径。



4小时废水分析运行中的IPC回收率

# 为满足您需求 而开发的软件

Avio 550 Max使用 Syngistix 平台作为 ICP 软件。这一跨平台软件包功能强大、灵活性高且简单易用，可提供：

- 简易 workflow，实现自动进程分析
- 智能方法，预设内置方法，仅需要接受少量培训就可以上手操作
- 灵活监控，仪器状态尽在掌握
- 便捷数据管理，交互式结果满足灵活数据需求

Syngistix 界面专为反映您的工作流程而设计，可帮助您了解从仪器设置到结果的每一个分析步骤，确保一致、高效、可靠的操作。从开始到结束，操作点击次数减少，但能享受的功能却更多。



## 简易 workflow

- 自动进程分析
- 直观化状态栏
- 连续谱图
- 样品信息文件
- 校准曲线编辑
- 检出限诊断

## 智能方法

- 预设方法
- 流程化方法编辑器
- 内置化谱线
- 校准曲线编辑
- 自动或手动背景选择
- 多种定量方法

## 灵活监控

- 智能QC
- 内标检查
- 状态推送
- 监控雾化器背压
- 样品标签
- 泵管保护

## 便捷数据管理

- 交互式结果展示
- 光谱检查和MSF
- 数据再处理
- 数据管理
- QC 报告
- 自定义报告

## 全能数据采集 (UDA)

现在，您可以选择采集每个样品的所有数据，不管您在分析方法中定义了哪些元素。您可以在测样后对原先不在方法中的元素的含量进行计算，也可以使用原先不在方法中的波长。而且，实现这些几乎不花费额外的时间，占用的计算机存储空间也很少。

# 元素分析领域 可靠的合作伙伴

从原子吸收到ICP发射光谱和ICP质谱，我们在超过50年的时间里处于元素分析领域的前沿。结合我们的力量将为您的实验室带来诸多益处，从仪器设备、始终如一的耗材到业内颇具规模和值得信赖的服务和知识支持网络。

通过数以千计遍布全球的已安装仪器设备，珀金埃尔默公司拥有充分的经验和资源向您提供理想的ICP发射光谱仪。

现在，Avio 550 Max ICP发射光谱仪的下列特点已为增强您的能力、扩展您的领域做好准备：

- 高样品通量
- 氦气消耗量只需其他ICP发射光谱仪的一半
- 高灵敏度和优异的分辨率
- 高精度分析



如需更多信息，请访问[perkinelmer.com/AvioMax](http://perkinelmer.com/AvioMax)  
本仪器仅用于研究，不用于临床诊断目的。

## 珀金埃尔默企业管理（上海）有限公司

### 中国技术中心

#### 上海总公司

地址：上海张江高科技园区  
张衡路1670号  
电话：021-60645888  
传真：021-60645999 邮编：201203

#### 北京分公司

地址：北京朝阳区酒仙桥路14号  
兆维工业园甲2号楼1楼东  
电话：010-84348999  
传真：010-84348988 邮编：100015

#### 成都分公司

地址：成都市高新西区西芯大道5号  
汇都总部园6栋3楼  
电话：028-87857220  
传真：028-87857221 邮编：611730

#### 武汉分公司

地址：武汉武昌临江大道96号  
武汉万达中心1808室  
电话：027-88913055  
传真：027-88913380 邮编：430062

#### 广州分公司

地址：广州市荔湾区芳村大道白鹤潭  
下市直街1号信义会馆12号  
电话：020-37891888  
传真：020-37891899 邮编：510370

#### 西安分公司

地址：西安市碑林区雁塔北路9号  
中铁第壹国际3楼03-106  
电话：029-82295656 029-82470898  
邮编：710001

#### 沈阳分公司

地址：沈阳市沈河区青年大街167号  
北方国际传媒中心2803-2805室  
电话：024-22566158  
传真：024-22566153 邮编：110014

#### 南京分公司

地址：南京市鼓楼区中山北路2号  
紫峰大厦17楼1701室  
电话：025-51875680  
传真：025-51875689 邮编：210008

#### 济南分公司

地址：山东省济南市历下区泺源大街102号  
祥恒广场701室  
电话：0531-86936692  
传真：0531-86936682 邮编：250014

#### 昆明分公司

地址：云南省昆明市五华区三市街  
柏联广场6号写字楼12层1203室  
电话：0871-65878921  
传真：0871-65878579 邮编：650021

中文网址：[www.perkinelmer.com.cn](http://www.perkinelmer.com.cn)  
客户服务电话：800 820 5046 400 820 5046

要获取我们位于全球的各个办公室的完整列表，请访问<http://www.perkinelmer.com.cn/AboutUs/ContactUs/ContactUs/>  
版权所有©2019,PerkinElmer, Inc. 保留所有权利。PerkinElmer®是PerkinElmer, Inc.的注册商标。其它所有商标均为其各自持有者或所有者的财产。

本资料中的信息、说明和技术指标如有变更，恕不另行通知。

100103\_CHN\_01



欲了解更多信息，  
请扫描二维码关注我们的  
微信公众号

2021年4月