

## Thermo Scientific Evolution 201 & 220 紫外可见光分光光度计



革新的UV-VIS仪器,准确的分析结果

- 推陈出新
- 多能多用
- 方便快捷

# 让您永远领先的创新科技

## 个性化的紫外-可见光仪器体验

使用Thermo Scientific Evolution 201 & 220紫外可见分光光度计，可以依照您自己希望的方式进行实验。强大的软件、最新的技术、以及一整套的附属设备，能够提供您所期望的高质量实验结果。在本机控制或者计算机控制中采用了同样全新独创的软件，使您的仪器一直都处于最佳的状态，时刻准备迎接每一次的挑战。赛默飞世尔科技完善的解决方案使您从测样到得到结果的工作变得更简单自如。

为世界上成千上万使用者提供仪器、软件和附属设备的经验，让我们设计出全新一代的紫外可见分光光度计。我们最先进的科技让您的使用更加便捷，并获得最佳的结果，而不会有任何繁琐的感觉。我们独创的赛默飞世尔科技INSIGHT软件，能让您在轻松移动手指的过程中，通过便捷且强大的使用界面中，实现各种分析功能。欢迎您使用Evolution 201 & 220系列仪器，它们会把便捷和多样化的分析功能带到您的实验室。



### 历史变革

赛默飞世尔科技的紫外可见光和荧光光度计具有悠久的历史。生产厂家包括SPECTRONIC, Unicam, NanoDrop。

Unicam公司推出第一台商用紫外可见光光度计-Unicam SP-500

1940



推出SPECTRONIC 20光度计，是第一次大规模生产且价格便宜的光度计

1953

生产出Spectronic 2000光谱仪，是第一个使用微处理器控制的双光束紫外可见光光谱仪

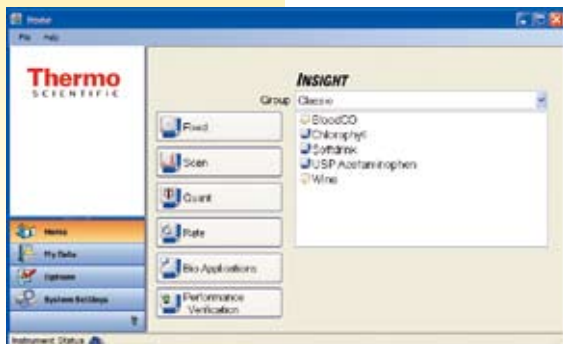
1980

Pye Unicam公司推出PU-8700光谱仪，是最先使用鼠标操作仪器的紫外可见光光谱仪

1987

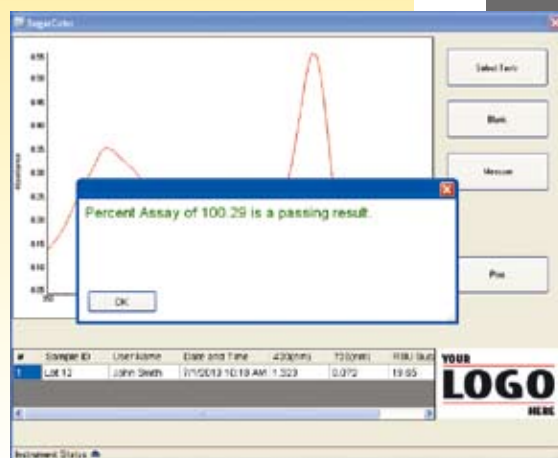
## 主页面

把您的测试和使用方法显示在第一个页面，从而方便您随后的浏览和使用。可以快捷地打开工作界面，并开始收集数据。依照您实验室多样化的需要，迅速创建或者更新分析模板。



## 用CUE 软件建立自己的分析方法

当需要为实验室技术员，或者不那么熟悉使用该仪器的人员提供一份简单化的常规程序时，只需要几个按键就可以为您的技术员创建一份专门的工作程序，来指导他们进行相当复杂的分析。我们独特的客户订制环境软件(CUE)是一个使用简单、一步一步的类似流程图的工具，可以为分析制定完整的多步骤分析流程。这个全新的软件也可以让用户自己根据需要设定分析进行时所显示的界面。客户可以自己增加互动按钮，提醒使用者依照既定顺序进行分析，而且具有自动显示、保存和输出结果的功能。



## 附件提升仪器价值

我们一整套的附属设备能让您的实验室适应不同要求的工作，并提高您实验室的工作效率。我们提供一整套的样品池转换器，温度控制和监测设备，光纤实验系统，以及用来测量固体样品反射和透射的附件。所有这些附属设备将同 Evolution 200系列设备一起，为您提供无以伦比的精确和高质量的结果。这些设备同INSIGHT软件之间无缝的整合和数据传递，能让您完全掌控您的测量和分析。



推出小巧，双光束的Helios仪器系列

推出GENESYS 10，专利的非平面光学设计使得仪器性能优异而占地面积极小



推出Evolution 300光谱仪，是第一台使用氙灯做光源的双光束仪器

赛默飞世尔收购了NanoDrop公司，在全球成为紫外可见光光度计生产商的领导者



推出Evolution Array二极管阵列光谱仪



推出Evolution 200系列光度计，采用光学汇聚技术，并配有客户订制环境软件（CUE）

1997

2000

2003

2007

2010

2010

# 1.0nm的分辨率，双光束（Double-Beam）配置

## 高性能，为用户体验而设计

工程化设计，Evolution 201和220系统提供高性能，可靠的数据和结果，增强了用户的体验性。

### 快速开启顶盒

独特的配有开启按钮的滑动样品仓开启门为双手已无空闲的操作员提供了极大的方便。

### 光学汇聚技术Application Focused Beam Geometry (AFBG)

AFBG技术能依照您的使用要求来优化一些光学特性。Evolution 220系统的AFBG技术适用于固体样品、光纤、以及微量池的应用。配合我们材料研究和光纤应用附件进行优化，使这些附件发挥到最高的性能。另外，从Micro AFBG发出的高度集中的细小光束，能让80%的光线通过一个2 X 2mm光径的40  $\mu$ l微量池。



### 可屏蔽的样品检测器

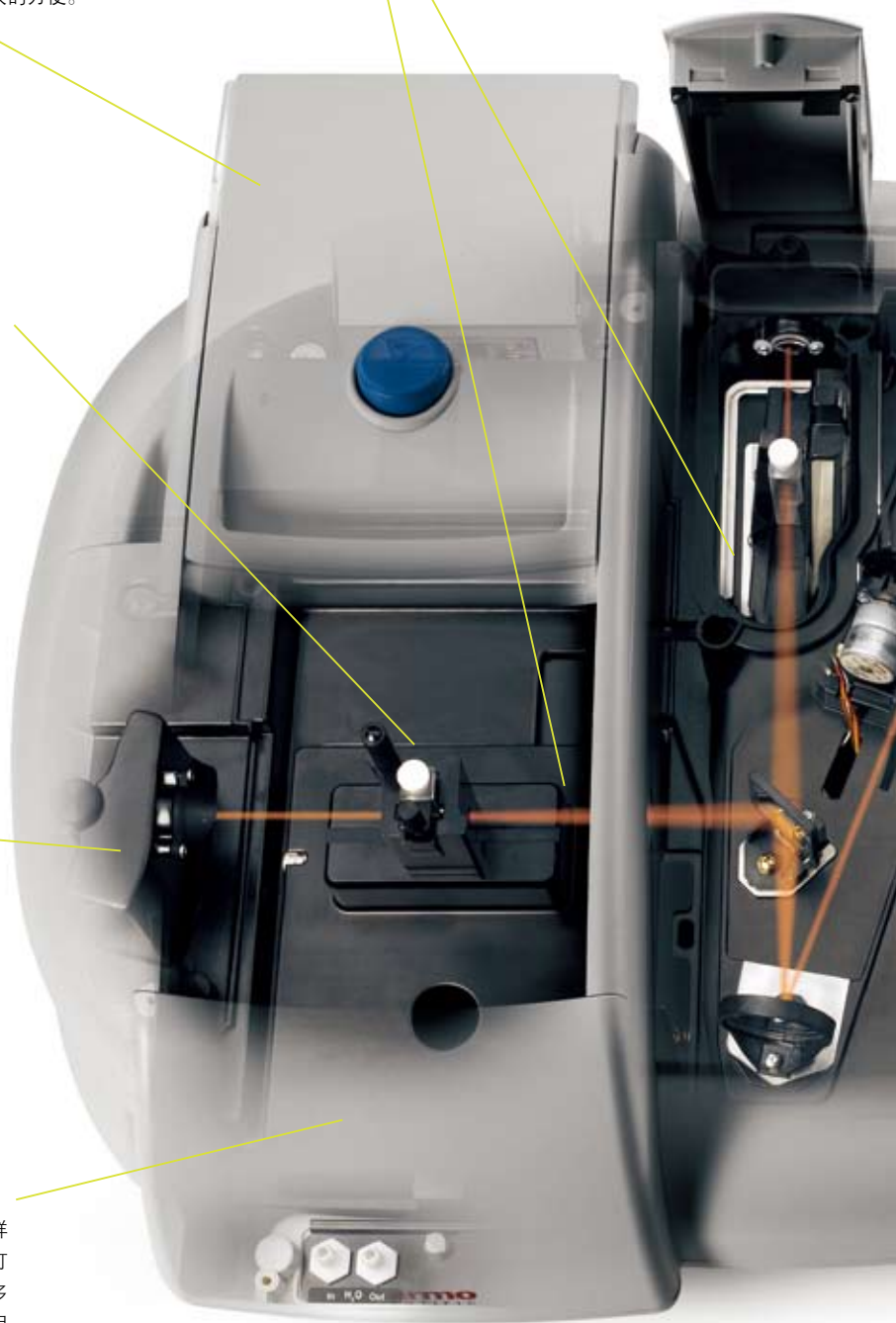
很多附件是自己提供检测器的，因此可依照您自己分析需要，使用额外独立的检测器。

### 样品仓

因不受环境光线影响，使样品仓能够在测量的过程中打开，从而使分析工作具有多样化，更便利，并可以使用其它特定附件。

### 双光束设计

在测量的过程中任何时候当样品发生变化，双光束分光光度计都能提供最准确的数据。在每一个数据点都是把样品对比参考光束（reference beam）进行测量，从而减少了因改变样品发生的变化对结果的影响。这对动力学研究，长时间过程的监测，以及复杂样品的分析尤为有效。





### 触发信号连接

触发信号能够帮助您与外界进行互动。不管是当您需要一个触发信号输出引导步骤中其它部分，还是等待一个触发信号开始进行测量，Evolution 201 & 220分光光度计都能够满足您通信和连接的需要。

### USB接口

可以通过USB接口外接计算机，从而通过INSIGHT软件进行仪器控制、数据分析、以及存储。也可以通过带有USB接口的存储设备备份您的分析方法和数据，可以连接鼠标和键盘，或者通过这个接口连接打印机输出数据和报告。

### 单色仪

在保证波长准确前提下，我们精密的单色器能够实现快速扫描功能。扫描速度从<1到6,000 nm/min，让您有充分灵活的选择来获取实验数据。

### 汞灯端口

Evolution 201 & 220分光光度计是这类仪器中唯一提供汞灯校准附件的仪器。这个附件可提供全波长范围的波长准度和波长再现性的校准。在某些特殊的情况下，如需重做波长校准，即可用此附件测量并存储校正数据，就像我们在出厂前所做的一样。

### 闪烁氙灯光源

闪烁氙灯仅在进行测量的时候发出强烈的闪光。我们的长效闪烁氙灯能够保证持续工作3年，具有使用成本低廉，维修间隔周期长，在可见光区和紫外区都具有很高强度的优点。最重要的是，闪烁氙灯不需要预热，能够适时进行测量。

## 便捷的手控功能

### 彩色触摸屏

采用触摸屏的本机控制的Evolution 201和220分光光度计，利用内置计算机提供了功能强大的操作控制。可用手指进行常规操作，使用手写笔、USB鼠标和键盘执行更为复杂的操作。



### 键盘

仪器可由本机控制或计算机控制。集成的按键能够与INSIGHT软件之间进行信息传递。按下Run和Zero/Baseline按键即可进行测量。还可以通过其他四个可编程的按键，启动客户订制环境（CUE）软件及其他应用程序。

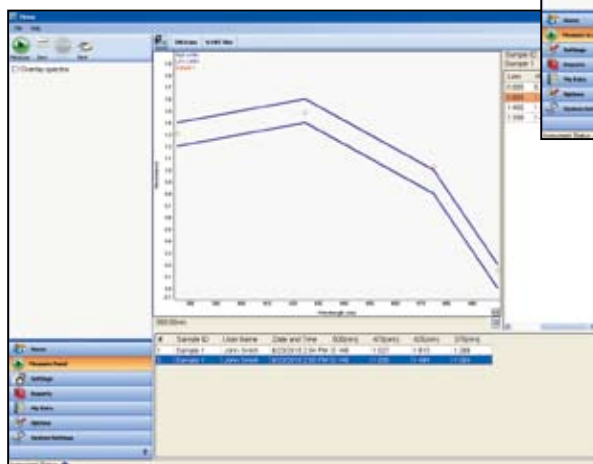
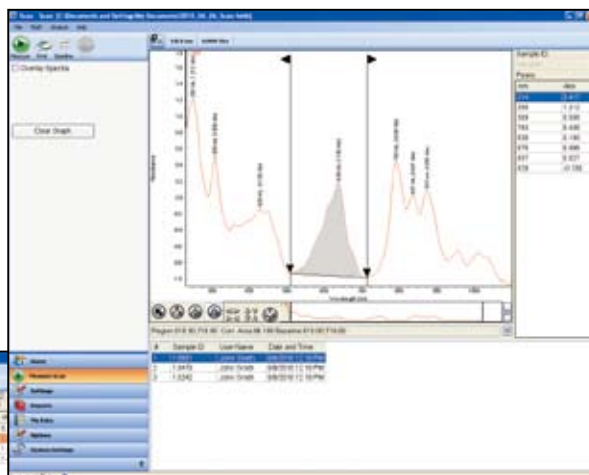
# INSIGHT软件：简单好用，成熟精深

## 无与伦比的多功能和灵活性

### 重新定义传统的UV-Vis应用程序

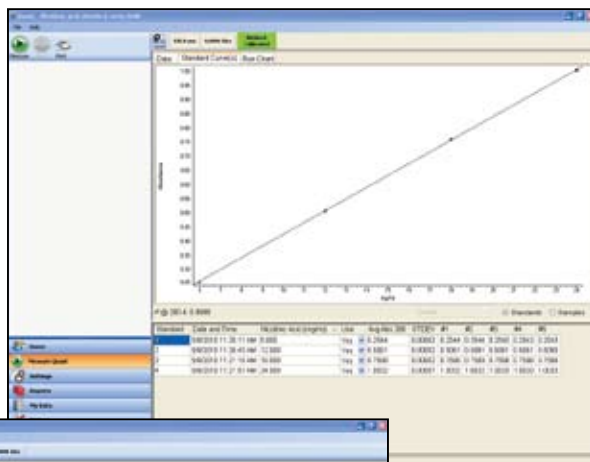
#### 扫描测量

- 全面的光谱分析和计算
- 简易的谱峰查找以及数值交叉检索分析
- 滑标指示让您能够实时观察到分析结果
- 综合积分时间、扫描速度、以及数据间隔使您对整个数据收集过程有全面的控制



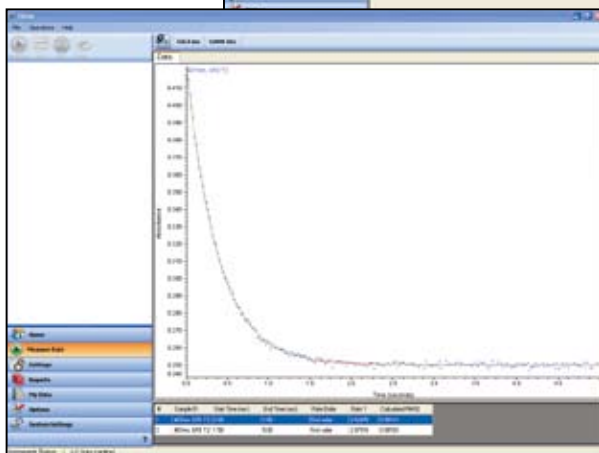
#### 固定波长测量

- 通过光谱图实时显示数据趋势
- 指定测量参数使QA/QC分析更加清晰，并可以更快，且实时监测。
- 直观的控制和样品管理让您获取所需数据更加快速便捷
- 预置的峰高和峰处理的数学分析方法，让您的工作更加简单
- 自动存储和输出样品数据，提高您的工作效率



#### 定量分析

- 6种不同的选项来执行定量分析实验
- 直观的分析方法设定程序，引导您轻松设定整个分析流程
- 采用扫描定量方法可全程观察测量图形，利用此功能可进一步改进实验方法
- 可以进行多次计算分析，在一种分析方法中攫取不同的参数，从而为特定的分析方法提供完整的答案
- 用定量分析方程计算复杂应用



#### 动力学分析

- 每个样品池每秒可以采集到100个数据点，从而让您的动力学分析有充分的数据支持
- 可分段测量，并配合不同的采样密度和采样时间
- 利用我们驻留时间（Dwell time）特性，在每次测量中采集到更多的数据，并得到快速反应的曲线
- 适用于零级、一级和二级反应，以及连续反应机理的研究
- 数据分析可采用分段处理，使全部分析更具灵活性



## 便捷的本机控制系统

内置计算机使用微软Windows XP操作系统，从而提供了便捷的操作和控制，又充分享有了计算机控制的灵活性和高效性。大容量的硬盘，能够满足您存储分析方法和数据的需要。本机控制的光度计有四个USB接口，让您能够轻松连接外部设备从而提升了仪器的使用性能，另外，仪器还可以轻松连接到USB键盘、鼠标和打印机上，方便您的工作。

## 选择您自己的配置

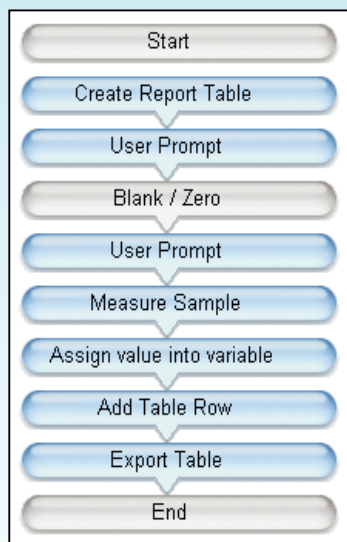
Evolution 201 & 220分光光度计能让您方便选择自己需要的配置。您可以选择：

- 本机控制、
- 计算机控制、
- 或者把本机控制和计算机控制结合起来。

因为采用的是同样的INSIGHT软件，所以您可以在本机控制或计算机控制中选择最适合您实验室工作的方式。本机控制能让您轻松实现随时测量，计算机控制则能让您进行大量的数据分析，并方便您进行各式各样的数据输入、输出。

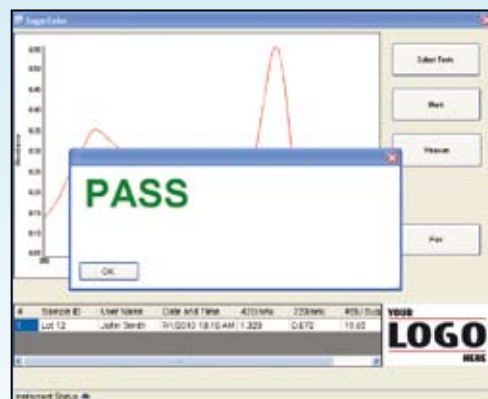
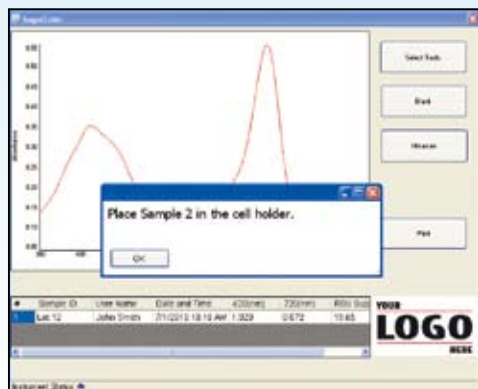


## 通过客户定制环境（CUE）软件实现人性化的分析方法



您可以通过客户定制环境（CUE）软件来简化非常成熟和复杂的分析方法，这对需要定量控制的实验室非常有用。这套独特的软件能把复杂、多步骤的工作流程，简化为能够轻松操作的分析方法，从而适用于任何水平层级的分析人员。CUE软件可以用来：

- 确定合格/不合格的分析结果；
- 提醒使用人员在正确的时间进行必要的操作；
- 自动检查系统状况，比如对系统的满意度进行评估；
- 进行复杂的数据计算和分析；
- 不再需要实验室曾经使用的硬拷贝方法。

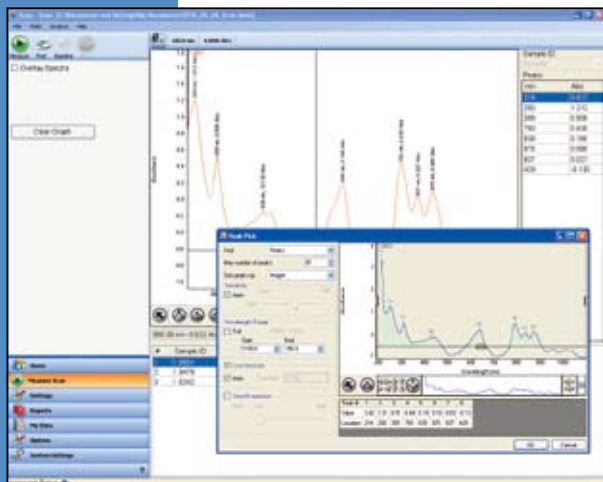


另外为了使用方便，CUE 软件也加入了控制样品池转换，对吸样系统和温度控制附件进行控制的功能。



# 适应所有的QA/QC应用程序

## 完成你所需结果的最好工具



### 丰富的光谱分析功能

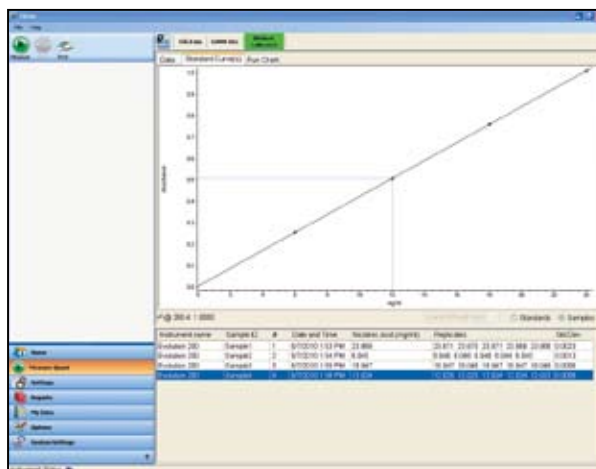
波长扫描是UV-Vis分析的一个重要功能。光谱中的峰值能够帮助确认和量化样品。Evolution 201 & 220分光光度计的光栅转动速度为31,000 nm/min，扫描速度最高可达6,000 nm/min，这让Evolution 201 & 220分光光度计成为同类别双光束UV-Vis设备中最快捷的仪器。

INSIGHT软件让用户在扫描模式中最多找到100个波峰和波谷。扫描的结果可以通过峰高或者峰位置分类表示出来。数据分析功能让用户确定光谱在Y轴哪个位置上有数据交叉特定值。数据交叉检索功能可以根据Y轴数据值而找到对应波长值。

### 全面的定量分析解决方案

在医药、食品饮料和特殊化工等领域中，可靠的结果是质量控制分析中非常关键的部分。从简单的单一标准比较，到针对峰面积的标准曲线对照，对我们的任何需要都能提供适当的分析工具。我们的INSIGHT软件为客户提供6种不同方式进行便捷的定量分析：

- 手工输入因子、
- 测量单一标准、
- 标准曲线、
- 双波长的标准曲线、
- 高级标准曲线、
- 高级无标准分析。



在固定波长或扫描方式下进行分析，选择一个合适的标准曲线。设定最小的相关系数。确定标准和样品的浓度单位。测量结束后，一幅图表完整的显示所有数据和误差并自动给出每个样品测量结果是否都在预定的浓度范围内。

## 精准的温度控制



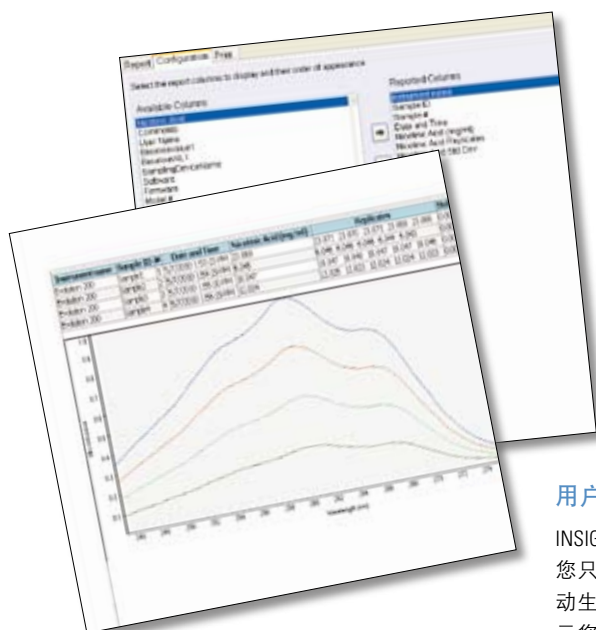
充分利用我们的精准温度控制技术来提高您测量的准确性和可靠性。不管您是在进行动力学实验，或者只是对一个对温度敏感的样本进行测量，我们都有相应的温度控制附属设备。您可以选择Peltier 单池架，或者智能8联池Peltier 系统进行温度控制和样品检测，温度的使用范围从0°C 到100°C。您还可以用我们的温度探头来监测样品的温度，最多可以同时检测8个样品。我们的智能旋转7联池样品池和单池都能够通过液体循环方式进行温度控制，范围从-10°C 到100°C。



## 我们的技术支持保证

在您使用的200和220仪器背后，有一支经严格培训，具有应用支持能力的团队在支持着您的使用，以降低您的使用成本，确保实验室需求。对赛默飞世尔科技的产品和服务在安装，品质检测和维护方面包括以下内容：

- UV验证的IQ/OQ 文件
- 安装和演示服务
- 工厂或现场维护和维修服务
- 技术和操作支持
- 培训服务



### 用户定制报告

INSIGHT软件能够定制报告样式，从而适应实验室的不同要求。您只需要简单选择需要报告的项目，相关的信息，报告就会自动生成。您可以定制报表的页眉、页脚、表格、图示等等，展示您个人的报告风格。您还可以选择我们的INSIGHT Security软件，从而让您的数据处理满足美国食品药品监督管理局21 CFR Part 11的相关要求和规定，实施电子签名，并对数据进行管理。



# 优化设备的性能

## 系统性能的可靠保证

### 校准评价圆盘



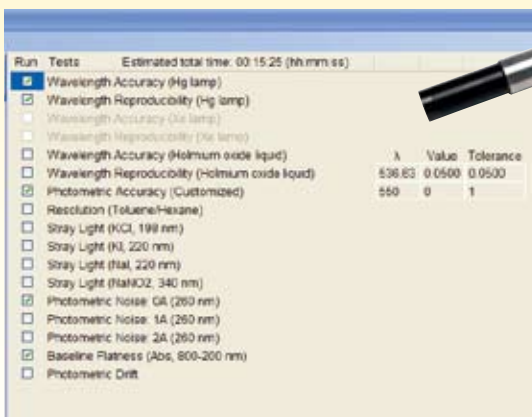
校准评价转盘 (CVCs) 能够让您实验室的工作效率最大化, 把测量误差以及仪器停顿的时间降低到最小。您可以选择与药典兼容的CVC, 从而满足USP或者PhEur的要求。您也可以选择标准的CVC进行通用性的校准核对。美国和欧洲CVC的可溯源的标准样品很容易得到, 是永久性密封的标准溶液, 能够最好地满足所有相关规定中的操作标准。与药典兼容的CVCs包括:

- 用于校正波长精度的钡氧化物溶液
- 用于校正光度准度的重铬酸钾溶液
- 用于校正分辨率的甲苯—正己烷溶液
- 用于校正杂散光的碘化钾溶液。(仅限于USP)
- 用于校正杂散光的氯化钾溶液。(仅限于PhEur)

我们标准的CVC能够为常规的仪器测试提供可溯源的标准。为了使用更加方便, 每一个CVC都有独一无二的编号, 能够进行自动识别, 并能同校准文件中的标准值以及相关的仪器设定自动配对, 从而避免了手工计算、编码记录以及生成报告结果的繁琐工作。

### 非手动的性能确认功能

Evolution 201 & 220分光光度计具有非人工操作性能评价的功能, 从而能保证您数据的准确和可靠, 并能节省您的时间和费用。该项功能满足美国或欧洲药典以及GxP的各项要求。自动测试能为您节省4个多小时的分析时间, 从而提高您实验室的工作效率和性能。您只需要从软件菜单中选择满足您要求的设定, 然后轻松按下开始的功能键即可。当整个测试完成之后, 所有的信息会被自动收集起来并反馈给您, 等待您的签字确认。



汞灯是USP测试波长准确度首选附件, 所以在仪器评价时, 也像在工厂评价仪器一样把汞灯用于波长准确度测量。

### 系统有效性确认

Thermo Scientific的UV评价包对Evolution 201 & 220分光光度计、软件以及各种附件的系统验证和评价都有很好的支持。它包括了所有的文件资料、参考手册, 从而方便您让自己的系统满足FDA, GxP, ISO 9001:2008, 以及ISPE 2001的规定和要求。我们的UV评价包已优化了安装评价 (IQ) 和操作评价 (OQ), 并能协助性能评价 (PQ) 程序及拓展, 让您的使用简单高效。

### 集成的安全软件

如果您的实验室必须满足21 CFR Part11的要求, INSIGHT Security软件能让您的工作更加简单。通过同样便捷的使用界面, INSIGHT Security软件能确保数据的安全性和完整可靠性, 并同时满足您实验室多用户的要求。我们的Security软件和Windows系统的安全功能实现无缝隙结合, 从而确保任何同INSIGHT Security软件连接的文件, 都会被实时监控和记录, 哪怕在软件并没有运行的情况下也是如此。对拥有多个系统的大型企业而言, 我们的Thermo Scientific Security Administration Server软件能让您在一个中央服务器上管理所有的用户, 从而让管理和维护变得简单直接。

# 积分球的卓越性能

## 轻松应对挑战性的样品

### 散射物质的透射性能分析

光散射物质存在于各种各样的样品中，比如自然水样以及生物匀浆等等。面对传统测量方法很难准确测量的散射物质以及混浊溶液，Evolution 220系统都能轻松实现。Evolution 220分光光度计的积分球附件(ISA-220)通过收集并整合散射的光线，能够把这些很难测试的样品准确地测量出来。ISA-220积分球附件是在同类价格仪器中性能最为突出和优秀的。它是60mm直径的Spectralon (R)球和10mm硅光电二极管，以及一个专用的AFBG光学系统的组合，从而在您每次测量的时候都能提供连续和准确的数据。

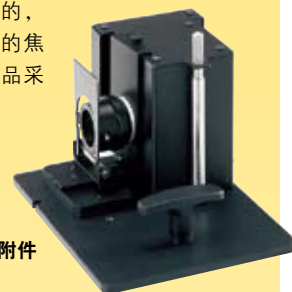


在传统实验中，因为溶液中的悬浮微粒而产生的散射光造成人为的高吸收读数。由于采用散射测量，利用ISA-220积分球捕获所有的正向散射光，提高数据质量并减少测量误差。

### 反射性能

在作为反射附件时，ISA-220附件安装在样品仓的右侧，从而能让您的样品位于测量光束的焦点处。您还可以调整样品的位置，选择采用或者不用8度的角来测量全反射（SPIN）或者漫反射（SPEX）。采用较小的反射口，能够把单光束带来的误差最小化，如果你选择INSIGHT软件中的自动纠偏功能，这种误差则基本上能被消除。ISA-220附件为科研和常规的反射测量提供了卓越的性能，而且价格低廉。

ISA-220是为测量反射而设计的，样品正好完全在积分球光束的焦点上，此外，为方便拿取样品采用了弹簧样品夹设计



反射模式的ISA-220附件

比色皿架适应范围广，适用于光径1mm，到为测更低浓度样品而使用的50mm比色皿。



DRA样品架



透射模式的ISA-220附件



优化了粉末样品架，也适合于分析小样品

在Evolution分光光度计的固体样品台上，有一个垂直的样品架插槽，镜面反射附件（SKAs）上有一个2 X 3”的滑动板，可以直接插入插槽中使用。插入式镜面反射附件可以用于15°、20°、30°、45°和60°的测量。



固体样品台架



插入式镜面反射附件



# 拓展您分光光度计的功能

## 满足您制样需求的全部附件

### 一整套的解决方案让您更快从样品中获得答案

我们有一整套的光谱附件，让您依照自己的需求来使用Evolution 200系列分光光度计，从而为您的实验室配备最好的分析仪器和系统。我们精心的设计，能为您工作提供充足的辅助工具，让您在这台分光光度计上实现最高的工作效率。为了让这部仪器使用起来更加便捷，许多您可能已经非常熟悉的Evolution 300

和600分光光度计的附件，都能与Evolution200系列的分光光度计兼容。多种多样的功能，简便操作的软件，以及独特的取样功能，让这些附件成为您实验室的必备之选。

#### 性能验证和校准



校准验证转盘  
(通用, 欧洲药典, 美国药典)



汞灯校准附件

#### 快速混合动力学



快速混合附件

#### 样品架附件



智能恒温7联池旋转支架



1英寸方形池架



可变长度的矩形池架



矩形和圆形参比池架



圆形池架



试管与矩形样品池综合池架

#### 固体采样附件

#### 小体积采样附件



nano池附件



15°, 20°, 30°, 45° 和60°  
镜面反射附件



ISA-220 附件



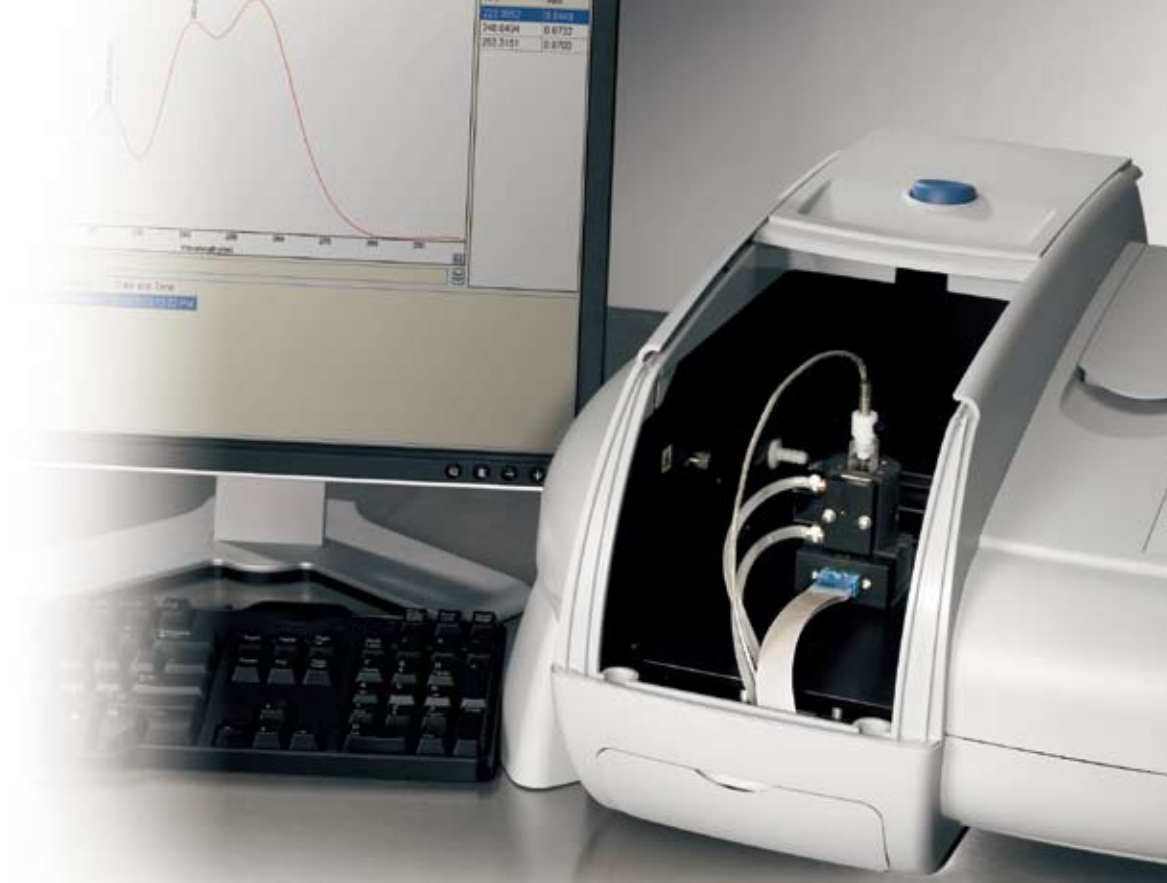
附有通用样品架的固体样品滑动式支架

#### 光纤探针附件



集成光纤模块

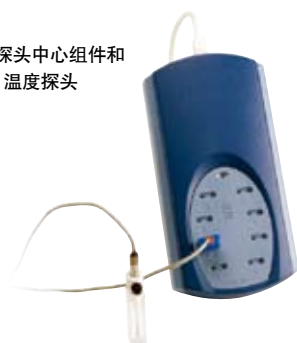




温度监测

温度控制

温度探头中心组件和  
温度探头



Peltier 单池系统



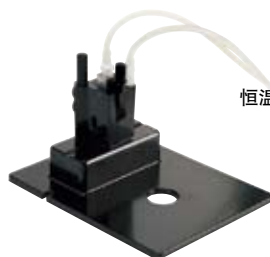
智能Peltier8联池转换器

吸液系统



智能吸液附件

恒温矩形池架



智能恒温8联池转换器



TPS-1500W密封Peltier 循环装置

## 性能指标

	Evolution 201紫外可见分光光度计	Evolution 220紫外可见分光光度计
光学系统设计	双光束配有样品和参比池架位置； Czerny-Turner单色仪	双光束配有样品和参比池架位置； AFBG技术； Czerny-Turner单色仪
光谱带宽	1.0 nm	可变：1 nm或者2 nm； AFBG微量池优化； AFBG光纤模块优化； AFBG材料测试优化
光源	闪烁式氙灯，质保3年（一般可用5年）	
检测器	双硅光电二极管	
扫描坐标模式	吸光度Abs，透射率T%，反射率R%，Kubelka-Munk $\log(1/R)$ ， $\log(Abs)$ ，Abs*Factor，强度Intensity	
分辨率	>1.6（峰-谷比；甲苯正己烷）	
波长		
范围	190到1100 nm	
准度	$\pm 0.8$ nm（全量程190到1100 nm） $\pm 0.5$ nm（546.11 nm汞线）	
重复性	$\leq 0.1$ nm（546.11 nm汞线，10次测量标准偏差）	
扫描速度	< 1到6000 nm/min，可调节	
数据间隔	10，5，2，1.0，0.5，0.2，0.1 nm	
吸光度		
范围	> 3.5 A	
显示范围	-0.3到4.0 A	
仪器准度	0.5 A： $\pm 0.004$ A 1 A： $\pm 0.006$ A 2 A： $\pm 0.010$ A 依照NIST/NPL，使用中等强度滤光片，在440 nm测量	
准度—密封溶液 （EP/BP/TGA）	$\pm 0.010$ A（60 mg/L $K_2Cr_2O_7$ ）	
噪声	0 A： $\leq 0.00015$ A 1 A： $\leq 0.00050$ A 2 A： $\leq 0.00080$ A 260 nm，1.0 nm SBW，RMS	
漂移（稳定性）	< 0.0005 A/hr 500 nm，1.0 nm SBW，1小时预热	
杂散光	KCl，198 nm： $\leq 1\%$ T NaI，220 nm： $\leq 0.05\%$ T NaNO <sub>2</sub> ，340 nm： $\leq 0.05\%$ T	
基线平直度	$\pm 0.0010$ A 200到800 nm，1.0 nm SBW，平滑处理	
键盘	膜密封	
本机控制		
显示	触摸屏LCD面板；800×480；17.8 cm（对角线）屏幕	
操作系统	内置微软Windows XP	
尺寸	62.2 cm长 × 48.6 cm宽 × 27.9 cm高	
重量	14.4公斤	
电源	100-240伏，50-60Hz，自动选择 最大功率150瓦	

[www.thermoscientific.com/uv-vis](http://www.thermoscientific.com/uv-vis)

### 赛默飞世尔科技

#### 上海

上海浦东  
新金桥路27号6号楼  
邮编：201206  
电话：021- 68654588  
传真：021- 64457830

#### 北京

北京市安定门东大街28号  
雍和大厦西楼7层  
邮编：100007  
电话：010- 84193588  
传真：010- 66210845

#### 广州

广州市东风中路410-412号  
时代地产中心3001-04室  
邮编：510030  
电话：020-83145188  
传真：020-83145288

#### 服务热线

800 810 5118  
400 650 5118

[analyze.cn@thermo.com](mailto:analyze.cn@thermo.com)

[www.thermo.com.cn](http://www.thermo.com.cn)