

给您的实验带来无限可能

Agilent Cary 3500 系列紫外-可见分光光度计



采用模块化设计，精准满足应用需求

Agilent Cary 3500 系列紫外-可见分光光度计采用通用的 UV-Vis 主机，它产生的单色光可通过各种紫外-可见样品测量模块进行测量。

这样能够定制开发针对特定应用的模块，同时大幅提高系统的灵活性。Cary 3500 模块与主机结合，为目标应用提供测量功能。Cary 3500 多池和双池 UV-Vis 模块为基于比色皿的应用提供测量解决方案，而 Cary 3500 多功能 UV-Vis 模块则提供液体和固体样品测量，并支持广泛的附件。三种型号如下所示。

Agilent Cary 3500 系列紫外-可见分光光度计



Cary 3500 双池紫外-可见分光光度计*

Cary 双池紫外-可见分光光度计专为测量单个样品和参比样品而设计。它可以提供无控温和控温两种配置。



Cary 3500 多池紫外-可见分光光度计**

Cary 3500 多池紫外-可见分光光度计专为测量最多七个样品和一个参比样品（或八个池位置的其他组合）而设计。它可以提供无控温、控温和多温区控温配置。



Cary 3500 多功能紫外-可见分光光度计

Cary 3500 多功能紫外-可见分光光度计专为测量单个样品和参比样品而设计。它拥有一个大大样品室，可以检测液体和固体样品。

* 双池无控温和控温

** 多池无控温、控温和多温区控温配置



10 年

脉冲氙灯更换质保,
让您毫无后顾之忧

Cary 3500 紫外-可见分光光度计配备强大的氙灯

Cary 3500 紫外-可见分光光度计采用强大、先进的脉冲氙灯技术，以每秒 250 个数据点的速率采集数据。该灯仅在采集数据时才照射样品，因此可防止敏感样品发生光分解，并降低功耗。该灯有助于消除仪器使用之前的任何预热负担。脉冲氙灯享有 10 年的更换质保期（针对从安捷伦或合作伙伴处购买的 Cary 3500 仪器），大大降低了氙灯更换的频率和成本。

一次数据采集，多种方式分析

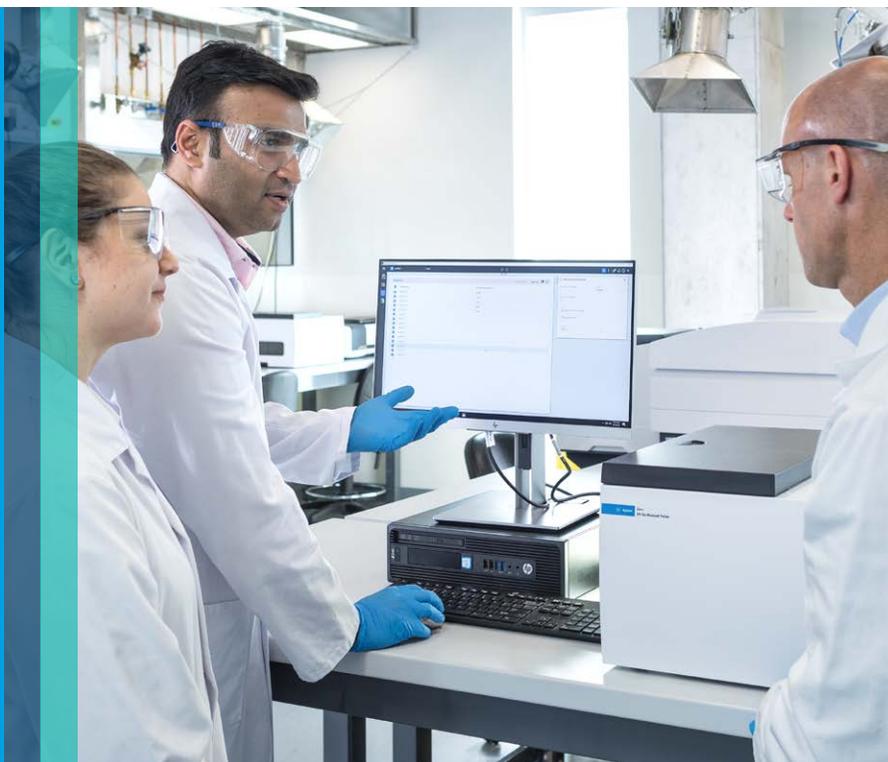
氙灯每秒产生 250 个数据点，波长扫描速率高达 150000 nm/min，您不会因为反应速率比仪器数据采集速率快而错过任何重要数据。

直观且安全的软件 — 仅需设置重要参数

Agilent Cary UV Workstation 软件具有下述特征，可提供优异的速度、数据质量和可靠性。

Cary 3500 紫外-可见分光光度计与 OpenLab 软件套装兼容

Agilent OpenLab 软件提供充足的技术控制手段，确保遵循 FDA 21 CFR Part 11、欧盟附录 11、GAMP5、ISO/IEC 17025 和 EPA 40 CFR Part 160（及其他国家/地区类似法规）的实验室能够安全地采集和存储数据。这些控制手段包括本地或中心数据库中的访问控制和安全存储、电子签名工作流程以及高级审计追踪审查。



OpenLab 助您保护和管理 Cary 3500 紫外-可见分光光度计数据

安捷伦提供两种配置的 Cary UV Workstation，其中数据存储于 OpenLab 中，您可以：

- 1 在连接到 Cary 3500 紫外-可见分光光度计的 PC 上本地存储和管理数据。
- 2 在图 1 所示的 OpenLab 选项中集中存储和管理数据。

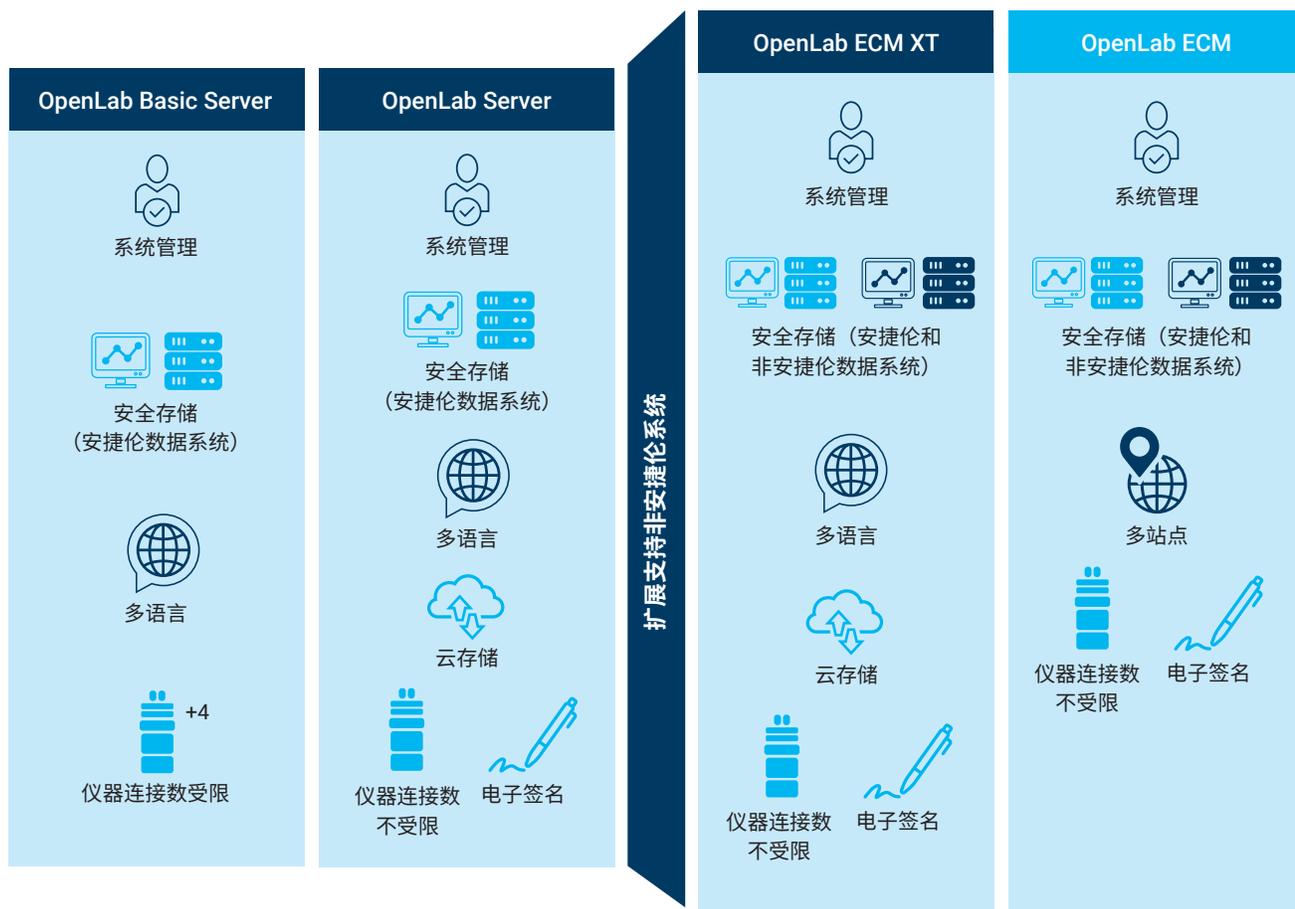


图 1. Agilent OpenLab 软件解决方案可以根据您机构的规模进行定制

我们的计算机系统验证服务帮助您确保合规性和数据可靠性

计算机化系统验证 (CSV) 是一项针对制药、生物技术、生物制药和医疗器械行业在法规监管环境下使用的所有计算机化系统的法规要求。安捷伦提供 CSV 服务，并出售 Cary 3500 紫外-可见分光光度计的验证起始工具包，帮助客户以更高的效率验证他们的计算机化系统，同时确保系统符合适用的法规要求。我们的合规确认 (ACE) 和 CSV 服务可在验证生命周期的所有阶段为客户提供帮助（如图 2 所示）。我们的 CSV 服务基于行业最佳实践 GAMP@5 “V 模型”，以基于风险的方法关注客户的预期用途和适用法规。事实证明，安捷伦 CSV 服务可以大大加快投入生产的速度并减轻客户资源负担，有利于成功验证其计算机化系统。

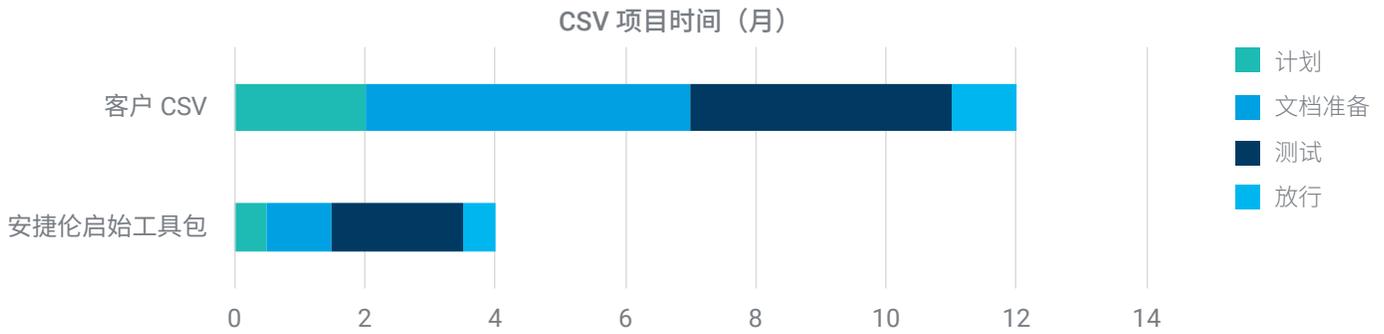
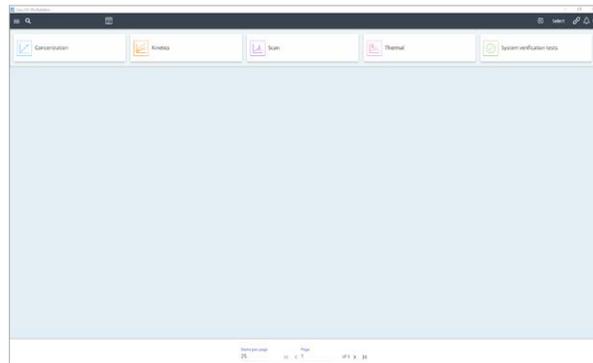


图 2. 安捷伦验证启始工具包 — 帮助客户更快实现投资回报

Cary UV Workstation 软件助您减轻数据处理和计算负担

用于控制 Cary 3500 紫外-可见分光光度计的 Cary UV Workstation 软件内置有 50 多种计算，并且能够自行创建计算。计算可以保存在方法中，从而节省实验时间，尽可能减少计算错误，提高效率，并增强法规监管环境中的技术控制。该软件拥有帮助和学习中心，内含直观的视频教程，可帮助您快速完成准备与运行。



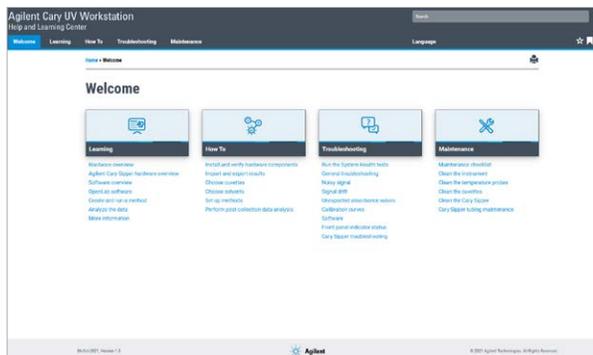
仅需设置重要参数

选择基于时间的动力学、浓度、波长扫描或基于温度的测量，仅需检查需要设置的参数。



超过 50 种内置计算

使用 50 多种内置计算中的一种分析数据或自行创建数据。



针对新用户或非熟练用户的视频指南

内置帮助和学习中心为所有用户提供简单易学的视频和信息，减少了培训时间和工作量。

满足全球法规要求

满足全球药典的要求

Cary UV Workstation 软件包括一系列自动化的操作确认测试。这些测试满足美国药典 (USP) 通则章节 <857>、欧洲药典 (Ph.Eur.) 第 2.2.25 章和日本药典 (JP) 第 2.24 章的要求。操作确认测试经过专门设计，成功通过所有测试即可确保仪器按照 USP、Ph.Eur. 和 JP 的规范运行。



通过操作自检确保高可靠性

Cary UV Workstation 软件中的自检旨在检查所有关键仪器组件，并让用户对仪器的运行和提供准确结果充满信心。自检完成后，结果将保存到 Cary UV Workstation 安全数据库中。单击结果卡片将生成报告，可以打印或保存以便存档。

缩短样品测量时间，减少操作人员错误

Agilent Cary 蠕动泵流通池泵是一款用于 Cary 3500 紫外-可见分光光度计的可选附件。它包括一个新型三通道泵，可同时填充并冲洗最多三个流通池，缩短了样品测量时间，并消除了由操作人员手动填充比色皿引起的误差。Cary 蠕动泵可提供超高样品通量并节省时间。



Cary 3500 多功能 紫外-可见分光光度计



研究级仪器触手可及

UV-Vis 中先进的光度测量性能

Agilent Cary 3500 多功能紫外-可见分光光度计可确保准确、可靠、出色的光度测量性能。Cary 3500 紫外-可见分光光度计主机的光谱带宽可以在 0.1–5 nm 范围内进行调整。Cary 3500 多功能紫外-可见分光光度计在整个波长范围内提供高线性动态范围，吸光度超过 6 个吸光度单位。

高锰酸钾水溶液（图 3，左图）的定量分析进一步表明了 Cary 3500 多功能紫外-可见分光光度计具有优异的光度准确度和光度范围。用 1 cm 比色皿在 525 nm 处进行测量，可分析高达 490 ppm 的浓度而无需稀释。吸光度与浓度的关系图（图 3，右图）可清楚看出其具有宽动态范围和优异的线性 ($R^2 = 0.9997$)。在另一端，Cary 3500 多功能紫外-可见分光光度计可以使用 10 cm 比色皿对极低浓度样品进行分析（0.03–10 ppm 的 KMnO_4 溶液），并提供出色的线性，如图 4 所示。

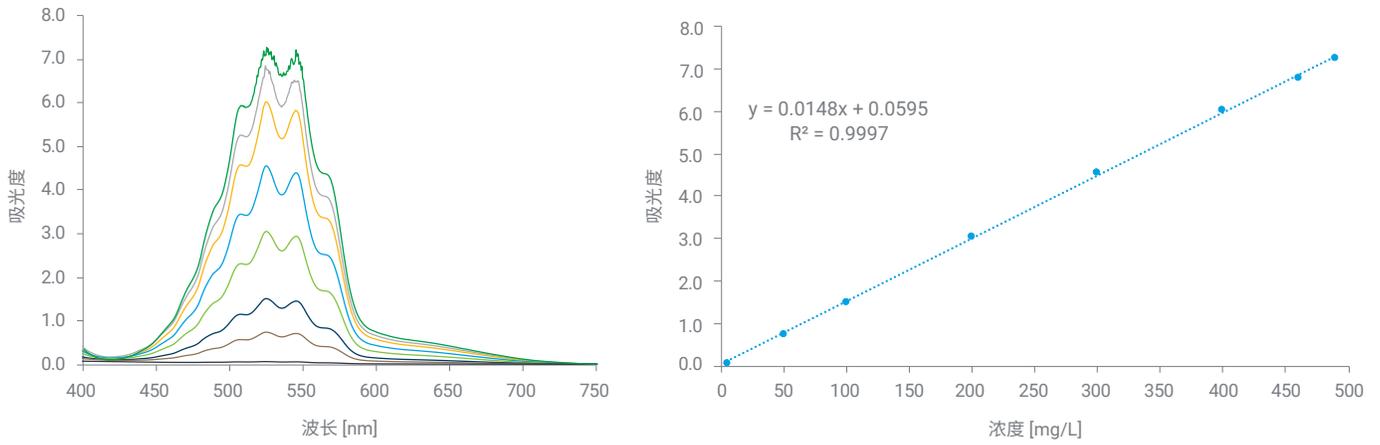


图 3. 使用标准 1 cm 光程比色皿和 10 s 信号平均时间分析高浓度 KMnO₄ 水溶液（高达 7 个吸光度单位）。8 种标准溶液的紫外-可见光谱图（左图）；吸光度 (525 nm) 与浓度 (mg/L) 的校准图，具有出色的线性 ($R^2 = 0.9997$, 右图)

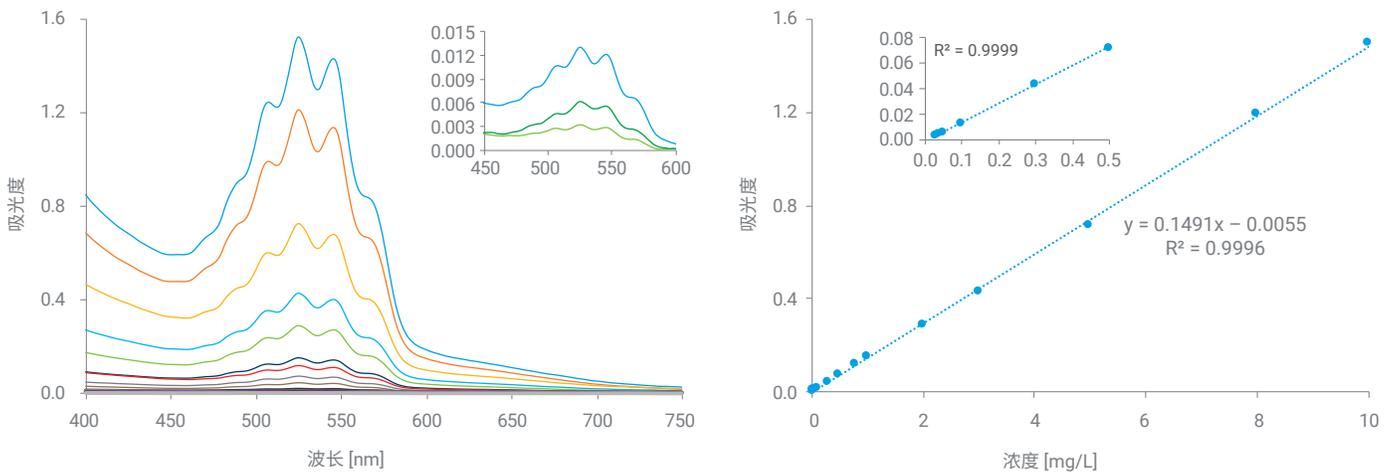


图 4. 使用矩形 10 cm 光程比色皿测量标准 KMnO₄ 溶液获得的谱图。插图所示为低浓度标样 0.03、0.05 和 0.1 mg/L 的谱图（左图）。吸光度 (525 nm) 与浓度 (mg/L) 的线性校准图，相关系数 $R^2 = 0.9996$ 。插图所示为最低浓度范围 0.03–0.50 mg/L 内的校准曲线（右图）

多种附件，助您提高分析性能

Cary 3500 多功能紫外-可见分光光度计配备广泛的附件，用于处理各种样品尺寸和样品种类。其大样品室适用于大多数样品尺寸，同时尽可能减小占用的实验室工作台空间。

用于液体样品的附件包括：

- 单样品池支架 (1 cm)
- 可变光程矩形和圆柱样品池支架。Cary 3500 多功能紫外-可见分光光度计具有独特的可变光程矩形和圆柱形样品池支架，使您能够快速、可重复地改变光程 (2、4、5 和 10 cm)。这种无需使用工具的设计省去了耗时的校准程序，可用于许多应用 (图 5)



用于固体样品的附件包括：

- 固体样品支架。该支架可用于固定位置固体样品的透射率测量。配备多种光阑，便于小样品的光束准直和测量 (可达 1 mm)。可调整为各种配置，以测量多种样品种类、尺寸和厚度
- 薄膜支架。该附件使用带孔的磁力架来固定薄膜样品。该设计提供了一种无需使用工具的解决方案，便于轻松调整样品

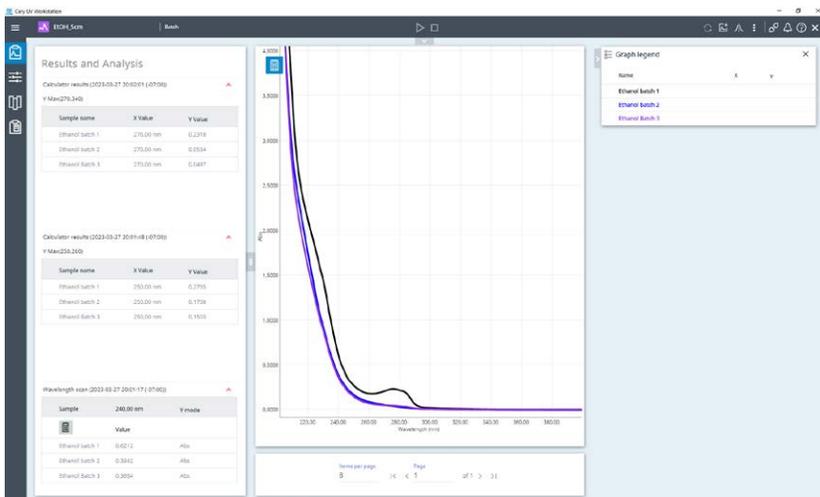
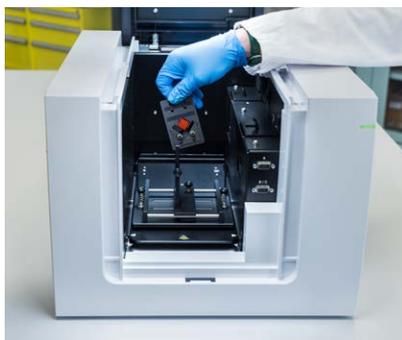


图 5. 使用 Agilent Cary 3500 多功能紫外-可见分光光度计和 5 cm 比色皿测量无水乙醇



Cary 3500 双池和多池紫外-可见分光光度计



扩展实验能力，提高实验效率

创新的 Agilent Cary 3500 双池和多池紫外-可见分光光度计可为您的实验室带来变革。这些分光光度计采用全新的设计理念，旨在有效简化您的实验设计并增强测试结果的可靠性，从以下几方面为您带来改变：

- 监测不同温控条件下的酶反应
- 建立定量曲线并同步进行未知浓度样品定量
- 进行程序升温实验
- 定量分析核苷酸和蛋白质

此外，还提供高达 110 °C 的无水温控。集成式风冷帕尔贴温控系统，无需配置庞大的水浴系统。这意味着远离杂乱管路困扰，无漏水风险，无需维护。无活动部件和永久光学准直的稳定设计，无需调节和校准。可快速准确地实现 0–110 °C 的温度测量。此外，通常需要缓慢升温的实验现在可以每分钟 40 °C 的速率进行升温，甚至还提高了准确度和重现性。



小体积，大不同

宽度小于 1.5 mm 的高度聚焦光束可提供超高准确度数据

Cary 3500 双池和多池紫外-可见分光光度计极小而永久聚焦的光束可轻松透过小孔（图 6）。固定式多池支架无需校准，每次可为多达 8 个微量比色皿提供可重复的测量，无需操作人员调节。



图 6. 宽度 1.5 mm 的高度聚焦光束可提供超高准确度数据

程序升温，巨大变革

在任意升温速率下均可得到可靠结果

图 7 表明鲑鱼精子 DNA 的解链温度不受升温速率的影响。将样品升温速率从 1 °C/min 增至 40 °C/min，结果具有相同的可靠性。

升温速率 (°C/min)	重复样品 1 T _m (°C)	重复样品 2 T _m (°C)	重复样品 3 T _m (°C)	平均 T _m (°C)	标准偏差
1	87.1	87.1	87.1	87.1	0.0
5	87.0	86.6	86.5	86.7	0.2
10	86.7	87.1	87.0	86.9	0.2
20	87.1	87.1	87.1	87.1	0.0
30	87.1	87.0	86.6	86.9	0.2
40	86.6	87.0	87.0	86.9	0.2

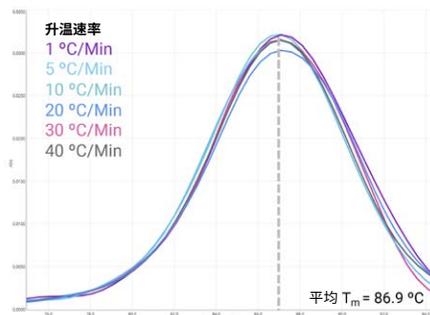


图 7. 在每个升温速率下测量的鲑鱼精子 DNA 样品的 T_m 值和相应的一阶导数曲线

准确快速的温度控制

独特的 Cary 3500 紫外-可见分光光度计比色皿内温度探头具有轻质、大表面积和超快速反馈回路等特点 (图 8)。探头直接从样品中读取瞬时温度，这是 Cary 3500 双池和多池紫外-可见分光光度计能够以超高准确度将样品从 0 °C 升温到 110 °C 的关键。即使以每分钟 40 °C 的速度升温，也能获得这种准确度。温度准确度不受升温速率影响，因此即使升温速率超乎想象，您依然可以信赖温度读数。这意味着更多更高质量的数据和更快的采集速率。



图 8. 独特的 Agilent Cary 3500 紫外-可见分光光度计比色皿内温度探头具有超快速反馈回路。探头直接从样品中读取瞬时温度

实验流程，化繁为简



Cary 3500 多池紫外-可见分光光度计使客户可以在一秒内同步完成 8 个通道样品的全波长扫描。其他特点包括：

- 能够同步运行四个独立的温控实验，大大缩短分析时间
- 能够在 0-110 °C 范围内对样品进行准确快速的温度控制，无需水浴，没有噪音及杂乱管线的困扰

- 提高升温速率，缩短升温时间，加快样品分析速度，同时保证数据质量
- 在相同的条件下同步测量标准品、样品和对照品
- 无活动部件，无需对准，即使是小体积样品也能确保每次分析获得可重现、准确的结果

多个样品、多种温度 — 同步运行

同时在四个不同温区下测量样品

Cary 3500 多池紫外-可见分光光度计（多温区控温配置）无活动部件，且最多可配置四个独立的温控区域。每对比色皿可以保持在不同的温度 — 允许您同步运行四个独立的温控实验。包含内置的软件控制搅拌功能。通过高性能温度探头即时读取样品测量位置附近的温度，可准确可靠地控制样品温度（图 9）。

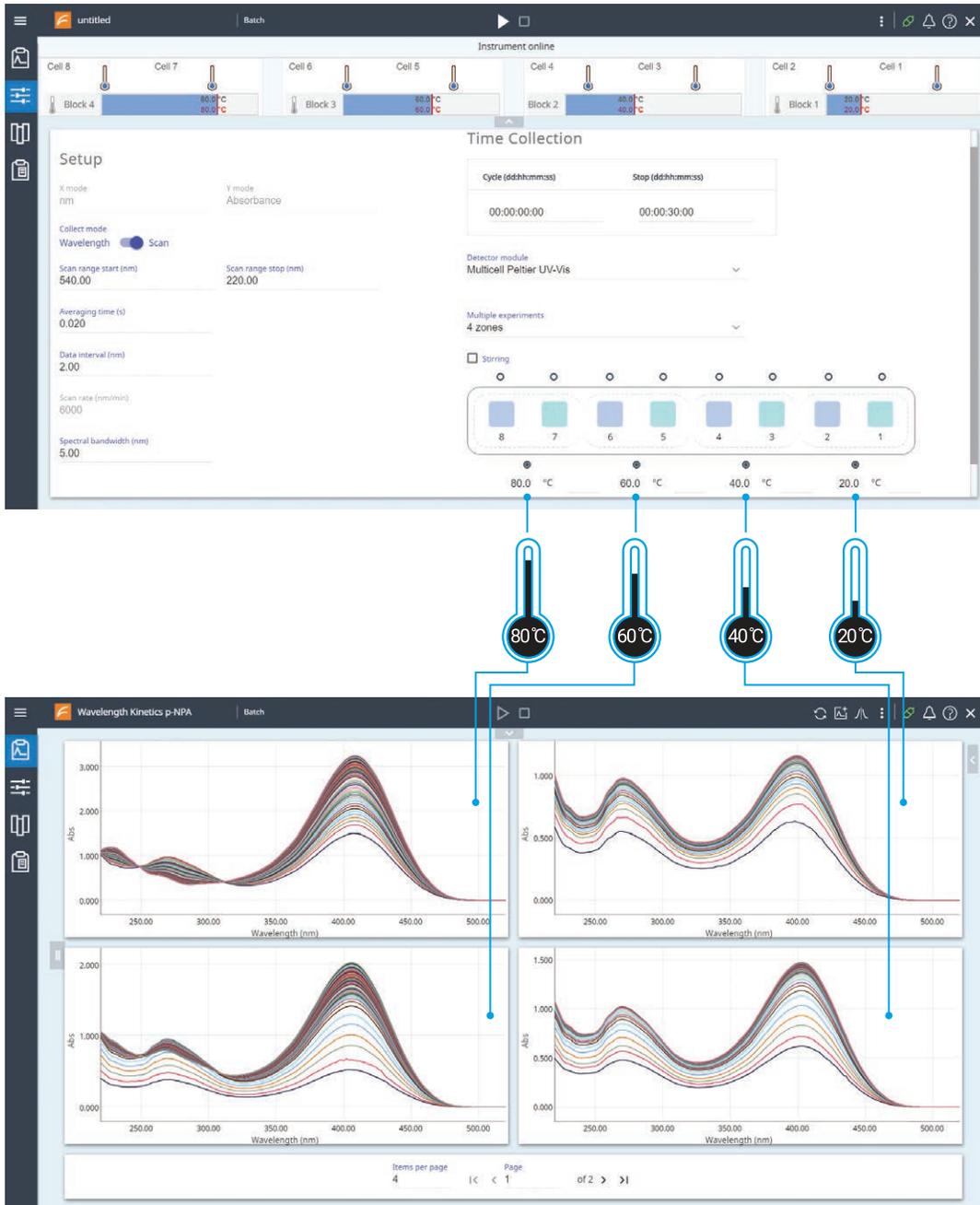


图 9. 在四种样品温度下以每秒 250 个数据点的速率同步采集数据。使用强大的 Cary UV Workstation 软件可分析多元数据集，从而充分利用数据

同步测量校准标样和样品

1 秒内完成校准曲线创建和样品测量

将标样放置在八位多池支架中，其他位置放入样品。使用 Cary 3500 多池紫外-可见分光光度计，在相同条件下同步测量所有八个位置。在通常只能采集一幅谱图的时间内，快速得到完整校准曲线和样品浓度数据（图 10）。Cary 3500 紫外-可见分光光度计配备异面 Littrow 双单色器和强大的氙灯，可以测量吸光度高达 99.999% 的样品。这意味着可更快获得结果，减少稀释，降低误差。

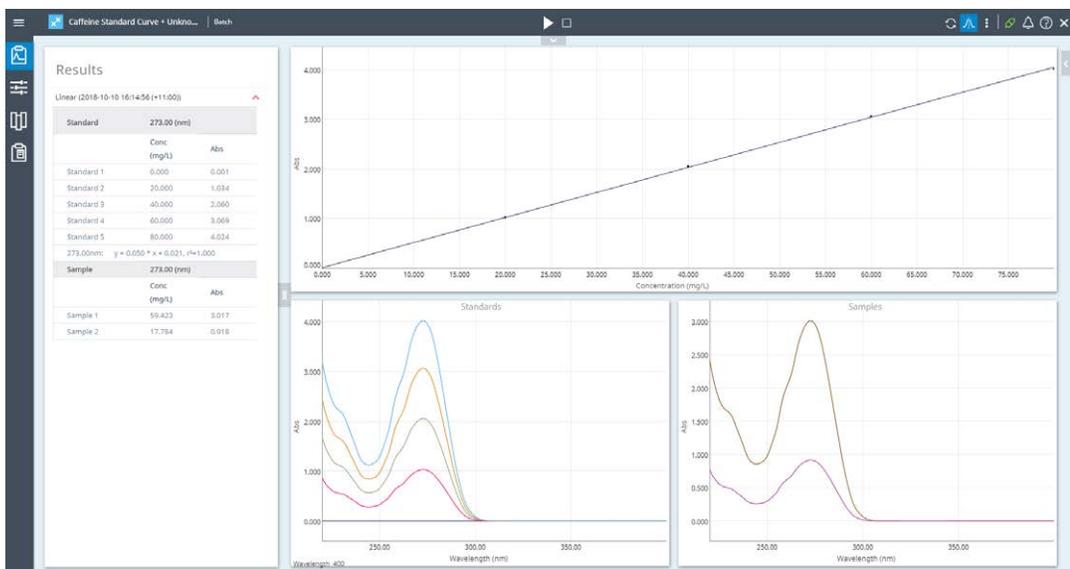


图 10. 在完全相同的条件下同步测量标准品、样品和对照品

Agilent CrossLab：洞察敏锐，成就超群

CrossLab 提供仪器之外的服务、消耗品和实验室资源管理，帮助实验室提高效率、优化操作、延长仪器正常运行时间，并提升用户技能等。



了解更多信息：

www.agilent.com/chem/cary3500uv-vis

如需获取技术问题的答案和安捷伦社区的资源，请访问：

community.agilent.com

安捷伦客户服务中心：

免费专线：800-820-3278

400-820-3278（手机用户）

联系我们：

LSCA-China_800@agilent.com

在线询价：

www.agilent.com/chem/erfq-cn

DE48290434

本文中的信息、说明和指标如有变更，恕不另行通知。

© 安捷伦科技（中国）有限公司，2023
2023年4月1日，中国出版
5994-0335ZH-CN

