

## 岛津企业管理(中国)有限公司支持体制



客服热线电话: 800-810-0439  
400-650-0439

本公司在此对中国地图标注信息的行为仅限于表明本公司在中国各地分支机构的区域分布状况, 不作为任何测绘、绘制或其他用途。  
本样本内容非商业广告, 仅供专业人士参考。

## 岛津企业管理(中国)有限公司 / 岛津(香港)有限公司

<http://www.shimadzu.com.cn>

### 北京

北京市朝阳区朝外大街16号中国人寿大厦14层  
邮政编码: 100020  
电话: (010)8525-2310/2312 传真: (010)8525-2351

### 沈阳

辽宁省沈阳市青年大街167号北方国际传媒中心11层  
邮政编码: 110016  
电话: (024)2341-4778 传真: (024)2325-5577

### 西安

陕西省西安市锦业一路56号研祥城市广场A座501  
邮政编码: 710000  
电话: (029)6273-7878 传真: (029)6273-7879

### 乌鲁木齐

乌鲁木齐市中山路339号中泉广场14H座  
邮政编码: 830002  
电话: (0991)230-6271/6272 传真: (0991)230-6273

### 郑州

郑州市中原路220号裕达国际商务中心A座20层2011室  
邮政编码: 450007  
电话: (0371)8663-2981/2983 传真: (0371)8663-2982

### 上海

上海市徐汇区宜州路180号华鑫慧享城B2栋  
邮政编码: 200233  
电话: (021)3419-3888 传真: (021)3419-3666

### 成都

成都市锦江区创意产业商务区三色路38号博瑞·创意成都写字楼  
B座12层  
邮政编码: 610063  
电话: (028)8619-8421/8422 传真: (028)8619-8420

### 南京

南京市鼓楼区汉中路2号亚太商务楼27层B座  
邮政编码: 210005  
电话: (025)8689-0258 传真: (025)8689-0237

### 重庆

重庆市渝中区长江路2号来福士A座601  
邮政编码: 400011  
电话: (023)6380-6057 传真: (023)6380-6551

### 武汉

湖北省武汉市武昌区临江大道96号武汉万达中心31层3112室  
邮政编码: 430060  
电话: (027)5908-0488 传真: (027)5908-0471

### 广州

广州市天河区高唐路230号广电智慧大厦  
邮政编码: 510656  
电话: (020)3718-3888 传真: (020)3718-3804

### 昆明

昆明市青年路432号天恒大酒店908室  
邮政编码: 650021  
电话: (0871)6315-2986/2987 传真: (0871)6315-2991

### 深圳

深圳市福田区天安数码城天展大厦1楼F2.6-1C  
邮政编码: 518040  
电话: (0755)8340-2852 传真: (0755)8389-3100

### 长沙

湖南省长沙市芙蓉区解放西路188号国金中心T1大楼3115室  
邮政编码: 410005

### 香港

香港九龙尖沙咀海洋中心1028室  
SUITE 1028, OCEAN CENTRE, HARBOUR CITY,  
TSIM SHA TSUI, KOWLOON, HONG KONG  
电话: (00852)2375-4979 传真: (00852)2199-7438

## 株式会社 岛津制作所 岛津仪器(苏州)有限公司

604-8511 京都市中京区西ノ京桑原町1  
电话: 81(75)823-1111 传真: 81(75)811-3188  
URL: <http://www.shimadzu.com>

地址: 江苏省苏州市高新区华山路145号  
电话: (0512)65364429

本书中所记载的公司名称、产品服务名称及商标均为株式会社岛津制作所的  
注册商标或商标。本书中有未标明TM标志和®标志之处。  
本书中所使用的其他公司的高号、商标的所有权非株式会社岛津制作所所有。

注: 样本中关于产品性能、功能等信息的表述及对比范围, 仅限于岛津自产和岛津合作的产品。  
本产品资料所宣传的内容, 以本版本为准, 资料中的试验数据除注明外均为本公司的试验数据  
(另有说明的除外)。本资料所有信息仅供参考, 如有变动恕不另行通知。

印刷日期: 2022.07

高效液相色谱质谱联用仪

 **岛津**  
SHIMADZU  
Excellence in Science

高效液相色谱质谱联用仪

# LCMS-2050

*UFMS*  
ULTRA FAST MASS SPECTROMETRY



# SIMPLY EFFORTLESS

易·轻松

无缝融合  
优异性能  
操作简便

## LCMS-2050

高效液相色谱质谱联用仪

为了追求优秀的易用性，LCMS-2050 质谱仪融合了作为 LC 检测器的简便性和 MS 出色的性能，即使在小型化设计后依然能提供快速和高灵敏度分析。凭借岛津在 MS 开发中多年积累的技术，我们实现了极致的小型化和高性能完美结合。LCMS-2050 展现出令人难以置信的便捷操作性和优异的稳健性，将进一步提升分析实验室的生产力。



# 无缝融合——与 LC 化为一体

在产品 设计、仪器控制、数据分析等方面，我们追求将其作为 LC 检测器的易用性。



## 与岛津 LC 系统的无缝连接

LCMS-2050 可以作为一个组件集成到 LC 系统中。它具有可堆叠设计，不仅可与 Nexera 系列、i-Series 和其他现有 HPLC 系统配合使用，还可与 NexeraPrep 制备纯化系统配合使用。



## 参数设置简单，无缝衔接 LC 操作

您可能会认为一个 MS 单元需要设置诸多参数，使用复杂难度较大。

然而，LCMS-2050 只需简单的参数设置即可进行分析，如同其他液相检测器一样。可操作性与使用 LC 时相同，轻松实现从质谱数据采集到数据分析的全部流程。

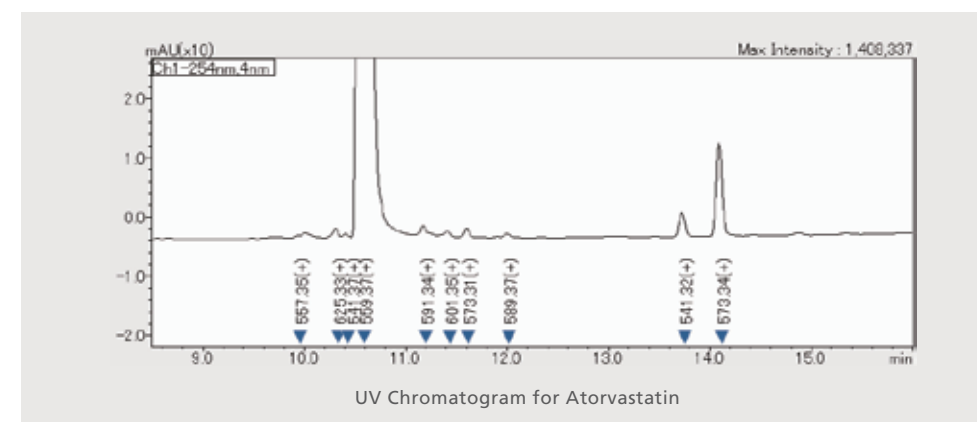
## 将 MS 信息作为光学检测器结果的补充和确认

LC/MS 系统具有高灵敏度和高选择性。MS 检测器比一般的光学检测器更灵敏，而且能够使用质量信息识别化合物。因此，MS 检测器可以检测共流出组分和无紫外吸收的组分。此外，通过将质谱信息添加到检测结果中，可以提高目标色谱峰信息的可靠性。将 LCMS-2050 作为 LC 检测器添加到 LC 系统可以提高数据质量。



## Mass-it (Mass signature impartment technology, 质量签名技术)

Mass-it 是一项显示质谱信息的新功能，可帮助科学家直观地掌握复杂数据。它检测特征质量数信息并将其叠加到 LC-UV 或 LC-PDA 色谱图上。这使得可以发现多个组分在单个色谱峰中共流出的位置，以及没有紫外吸收的“隐藏”组分的位置。只需单击一下，一目了然。



## 快速启动

真空泵启动后 6 分钟即可开始质谱数据采集。该系统可以像常规 LC 一样工作，只需打开并使用即可。



Analytical Intelligence (分析智能) 是岛津提出的分析仪器新理念。

通过融合包括 IoT、AI 等最新技术，系统和软件如同熟练技术人员一样执行操作，自动判断分析状态和分析结果，并向用户提供反馈、解决故障。同时，它还弥补了操作人员对分析仪器知识和经验的差异，确保分析数据的可靠性。



## 优异性能——精彩表现，出类拔萃

LCMS-2050 继承了岛津质谱仪的高速性能。

迄今为止，岛津的质谱技术已被继承并实现了小型化，提供出色的离子化能力、质量范围和其他性能。

### 宽质量范围

LCMS-2050 的宽质量范围是测定大分子分子量的有力工具，例如寡核苷酸、多肽、蛋白质、聚合物等。例如，在 LCMS-2050 上分析反义寡核苷酸诺西那生钠，会检测到  $m/z$ 889 到 1781 一系列的从 4 价到 8 价的去质子化离子峰。使用 LabSolutions LCMS 的去卷积功能，诺西那生钠的分子量计算为 7127.1760，与理论值的误差为 0.05 Da 宽质量范围有利于这种类型的分析，因为包含了更多的解卷积峰使得分子量计算结果更可靠。

### 诺西那生钠质谱图和解卷积结果



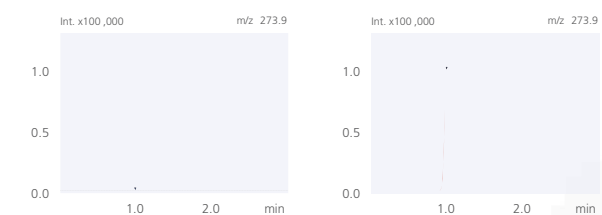
### 加热复合离子源

LCMS-2050 配备了新开发的加热复合离子源（加热 DUIS）作为标准配置。这种复合离子源结合了电喷雾电离源 (ESI) 和大气压化学电离源 (APCI) 的优点，这两种离子源技术广泛用于质谱分析。对各种化学性质的化合物（包括低极性化合物）均实现了出色的灵敏度。

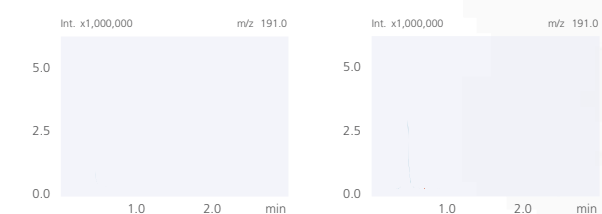
### 对低极性化合物具有出色的灵敏度

传统的质谱检测器需要将离子源从 ESI 源切换到 APCI 源，以检测低极性化合物，如五氯硝基苯和偏苯三酸酐。利用 LCMS-2050 上的加热 DUIS 源，无须切换即可实现高灵敏度检测。

#### 五氯硝基苯



#### 偏苯三酸酐

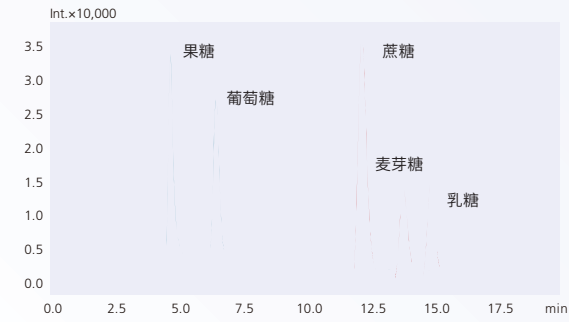


常规ESI源 /LCMS-2020

加热DUIS源 /LCMS-2050

## 拓展分析检测范围

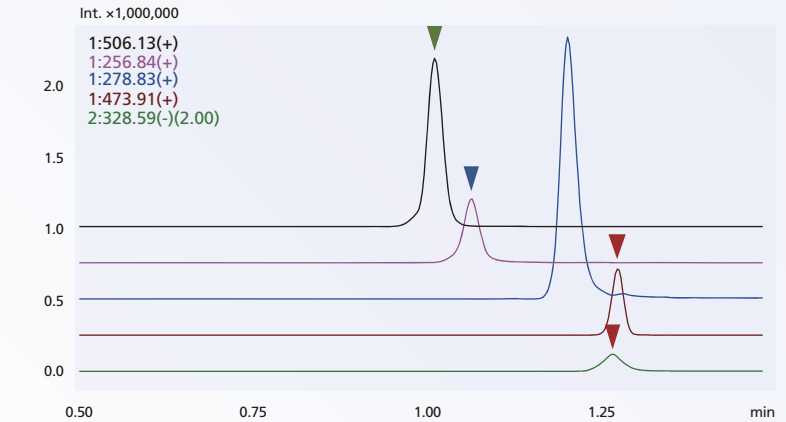
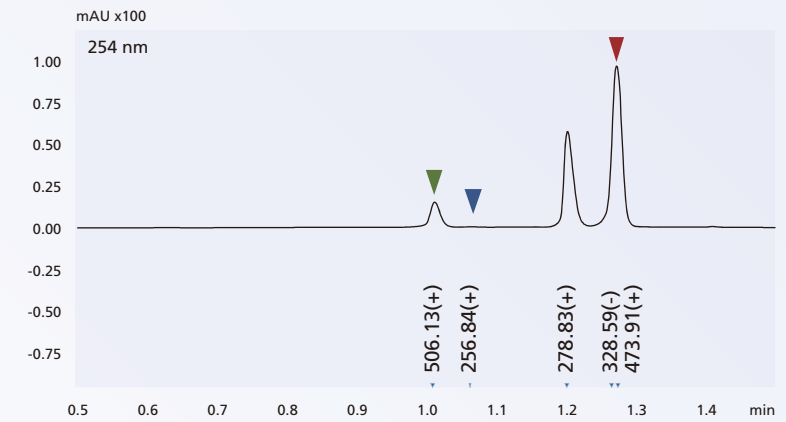
HPLC 广泛用于糖的分析。然而，糖类化合物无紫外吸收，因此无法用普通的 LC-UV 检测器进行分析。使用质谱法可以高灵敏度分析糖类。右图显示了使用 LCMS-2050 分析五种糖类化合物获得的质谱图。LCMS-2050 可以对单糖和二糖进行高灵敏度的定性和定量分析。



果糖和葡萄糖 (负离子模式检测的单糖) 以及蔗糖、麦芽糖和乳糖 (正离子模式检测的二糖) 的质谱图

## 更加匹配超快速色谱分析

对于没有紫外吸收的化合物，LCMS-2050 依然具有良好的灵敏度。此外，LCMS-2050 可以快速检测正离子和负离子，扫描速度达到 15,000 u/sec，正负切换时间为 10ms。因此，LCMS-2050 是 UHPLC 色谱和高通量实验室的理想检测器。



五种药物成分的紫外色谱图 (上) 和质谱图 (下)

上述五种药物化合物的色谱图证明了 MS 检测优于 UV 检测。MS 检测以 15,000 u/sec 的扫描速度和 10ms 的正 / 负离子切换进行。LCMS-2050 准确检测四种正离子成分和一种负离子成分。在 UV 色谱图中，在保留时间 1.07 分钟处未观察到峰 (以蓝色 ▼ 表示)。但在质谱图中观察到了强信号，表明 MS 对无紫外吸收的化合物具有出色的检测能力。保留时间 1.28 分钟处的峰 (用红色 ▼ 表示) 在 UV 色谱图中似乎是单一组分，但质谱图证实两种化合物未分离开。在保留时间 1.01 分钟时检测到的组分 (以绿色 ▼ 表示) 对于 UV 检测的响应较弱，但高灵敏度的 LCMS-2050 可以轻松准确的定量。

## 岛津 UFMS 快速分析技术

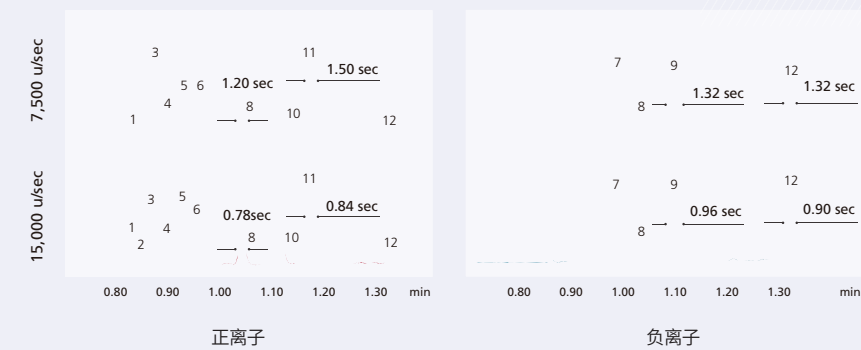
### UFscanning™

15,000 u/sec 的快速扫描速率

### UFswitching™

10ms 内的快速正负极性切换

LCMS-2050 配备了岛津的快速分析技术，不会错过超高效液相色谱仪 (UHPLC) 中的任何一个尖峰。由于数据点数量充足，仪器可以在较低扫描速度下可靠地检出未分离的峰 (下图中的峰 2) 或分离度较低的峰 (下图中的峰 3、4 等)。



12种药物分析的总离子流图

- 1: Papaverine (+)
- 2: Propranolol (+)
- 3: Diphenhydramine (+)
- 4: Dipyrindamole (+)
- 5: Amitriptyline (+)
- 6: Reserpine (+)
- 7: Chloramphenicol (-)
- 8: Sulfadimethoxine (+) (-)
- 9: Furosemide (-)
- 10: Carbamazepine (+)
- 11: Isopropylantipyrine (+)
- 12: Nitrendipine (+) (-)

## 操作简便——节省时间、电力和成本

除了节省实验室空间外，LCMS-2050 还有助于显著节省能源并提高运营效率，即便不熟悉质谱仪的用户也可以轻松有效地进行数据采集。LCMS-2050通过节省能源和空间来提高实验室生产力，实现出色的投入产出比。

### 节省空间

LCMS-2050尺寸与LC单元相似，可与LC单元堆叠放置，因此无需额外空间。

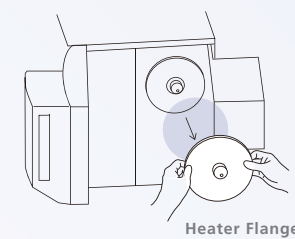


### 简单、易用

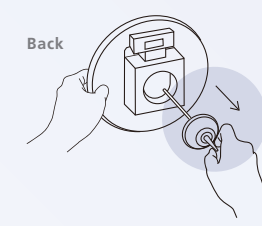
LCMS-2050 专为简化操作而设计，适用于所有用户级别。只需要设置基本的采集参数，并且可以使用系统检查功能自动执行调谐，流路切换可自动进行而无需人为干预。系统检查功能可在用户设定的日期和时间运行，始终保证仪器在最佳工作条件下开始分析。调谐等系统检查功能可以安排在夜间或周末，在非分析工作时间完成。

### 维护简便

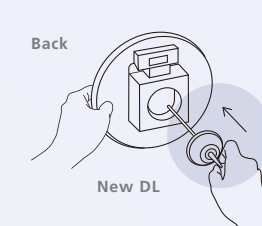
与岛津所有其他 MS 产品一样，LCMS-2050 的离子源接口采用简洁、易维护的设计，最大限度地减少了将仪器保持在良好状态所需的工作量。从离子源向真空部导入样品的脱溶剂管路（DL）的安装与拆卸，不用工具且无需卸除真空的状态下进行。快速简便的维护意味着更少的停机时间，节省劳动力和成本。



取下加热器法兰。



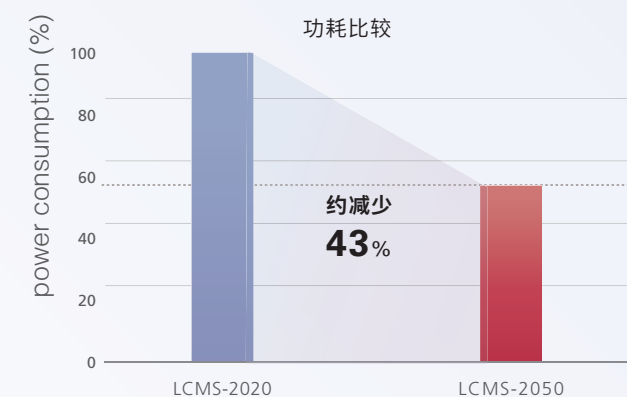
从加热器法兰背面拆下 DL 组件。



安装新的 DL 组件到加热器法兰上。

### 环境责任

由于体积小、仅需单相电以及生态模式功能，与 LCMS-2020 相比，LCMS-2050 的功耗节省了 43%。在岛津公司专有的环保产品识别体系下，它也被认定为 Eco Product Plus。该系统不仅减少了分析期间的运行成本，而且通过降低二氧化碳排放量为实现无碳社会做出了贡献。



岛津认定这是一种 Eco Product Plus。这意味着与前一型号相比，功耗降低了 43%。

假设：生态模式检测空闲时间并自动关闭系统（保持真空）平均 8 小时 / 天，包括工作时间内 2 小时 / 天；每周 2 天，仪器卸除真空并完全关闭。

### 更丰富的 FAQ

LabSolutions LCMS 工作站配备了高级帮助功能和丰富的常见问题解答（FAQ）内容，以支持深入了解 LCMS 分析。它使您能够在必要时增加知识，非常适合初学者和专家。





# LabSolutions LCMS

通过集成操作环境提供从数据采集到数据分析的全面支持。

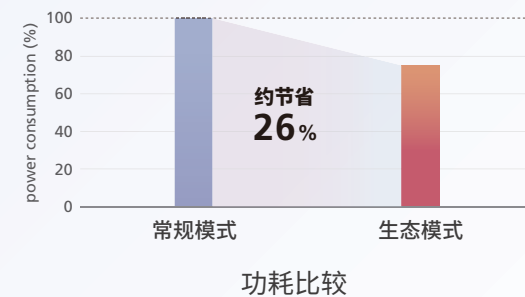
用于 LCMS-2050 的 LabSolutions LCMS 工作站使用分析智能提供简便的仪器控制和复杂的数据分析。它还预见并解决了节能需求的增长。此外，LCMS-2050 兼容 Open Solution 开放式访问软件，可进一步提高实验室工作效率。

## 改善实验室工作流程

### 生态模式功能

该功能检查系统的使用情况，如果超过设定时间未使用，则自动关机。可选择以下三种关机模式：

- LC 和 MS 完全关机（真空泵关闭）
- LC 和 MS 关机（真空泵开启）
- LC 关机



### 消费电力算出条件

假设：生态模式检测空闲时间并自动关闭系统（保持真空）平均 18 小时 / 天，包括工作时间内 2 小时 / 天；每周 2 天，仪器卸除真空并完全关闭。



### 性能保证

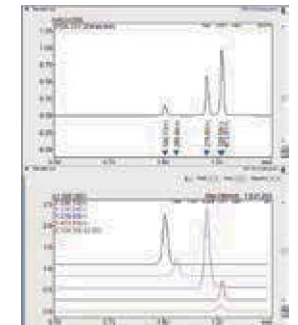
该系统检查功能自动引入标准品，检查质量准确度、分辨率和谱图强度，并检查仪器状态。

根据配置的通过 / 失败标准自动执行校准。这可以在用户定义的日期和时间实施，因此可以在不中断样品分析的情况下校准仪器。



## 同一软件控制 LC 和 MS

LabSolutions LCMS 可以同时控制 LC 和 MS 仪器。质谱数据和各种 LC 检测器获得的数据可以在同一平台上进行分析。在您的工作流程中包含 MS 信息可使数据更易于解释，而不会影响操作能力。LC 和质谱图以及 UV 和质谱图可以显示在同一个窗口中，便于数据比较。



## Open Solution—开放式访问软件



## 简单直观的样本登录和数据审查

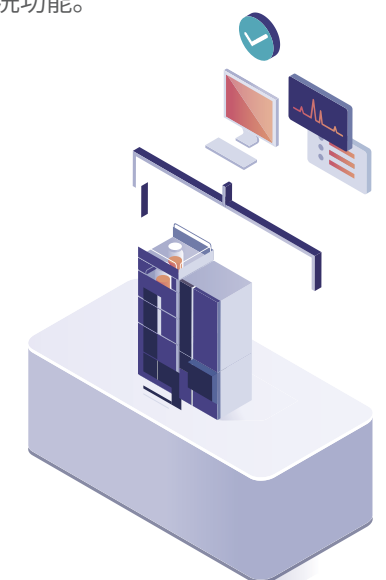
用于在多个用户之间共享仪器的开放访问功能。

- 登录 [ 样品登录 ] 窗口后，只需选择方法和样品即可开始分析。
- 为多个用户执行自动方法切换，包括色谱柱和流动相切换，以及流路自动冲洗功能。
- LC、PDA 和 MS 仪器状态。

## 数据浏览器 - 显示和分析数据

只需点击样品架图中的样品图标即可快速显示数据。

- 数据浏览器可以在任何联网的计算机上启动，只需在该计算机上安装软件即可。
- 液相色谱图的峰积分（添加或删除峰）可以很容易地进行。
- 显示用户指定时间的质谱和紫外光谱。
- 根据质谱的相似度得分计算并显示峰纯度。



## 让您的实验室在未来十年的过渡和转型中与时俱进

当前，我们的社会正处于革命性的过渡和转型之中。

计算机硬件、网络技术和编程算法的进步都有助于推动传统系统的现代化。在变化过程中较慢的可能是我们自己的心态。环顾四周，并认识到我们的实验室将在未来十年发生重大变化；自动化取代人工，复杂化成为常态，生产力可根据二氧化碳排放量和成本进行衡量和评估。所有这些想象都是实现变革的动力。

岛津在提供质谱仪、光谱仪、高精度天平和色谱系统方面拥有超过 50 年的历史。这种商业风格的基础是以科学技术为社会做贡献的企业理念。岛津一直追求实施新技术，以创造新价值作为首要任务，例如将分析智能应用到分析仪器上。



LCMS-2050 包含先进的检测技术、数据处理算法以及与其他仪器和网络系统的连接性，可以在下一个十年，即过渡和转型的十年中保持先发优势的仪器。基于优异的性能和可操作性，LCMS-2050 将成为变革的一部分。