

Sinospec系列

X射线衍射解决方案

从物相分析、原位过程研究，到全自动检测与单晶三维结构解析

www.rapid-xas.com



Sinospec D10 / Panda D10
台式高功率原位粉末X射线衍射仪

Sinospec P10
高功率全自动粉末X射线衍射仪

Sinospec S1200
高辉度全自动单晶X射线衍射仪



高功率光源

能量分辨探测

多维数据采集

原位环境拓展

全自动无人运行

安徽吸收谱仪器设备有限公司 | 合肥中谱达量子技术有限公司

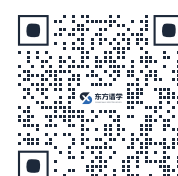
Anhui Absorption Spectroscopy Analysis Instrument Co., Ltd. | Hefei SinoSpectra Quantum Technology Co., Ltd.

www.sinospectra.com

info@sinospectra.com

15611678909

合肥市庐阳区大杨镇柳红路4号仪器仪表产业园A3栋



*东方谱学-中谱达致力于持续改进产品，并保留在不另行通知的情况下变更产品规格、技术参数及相关信息的权利。

文件编号：Sinospec系列20260725 版本：V1.0

© 2026 东方谱学-中谱达。版权所有，中国印制。

企业简介



70⁺

台式XAFS累计销量



>50%

2024、2025年度中国市场份额



500⁺

支持发表文章



安徽吸收谱仪器设备有限公司
Anhui Absorption Spectroscopy Analysis Instrument Co., Ltd.
合肥中谱达量子技术有限公司
Hefei sinospectra Quantum Technology Co., Ltd.

东方谱学-安徽吸收谱仪器设备有限公司暨合肥中谱达量子技术有限公司由专家牵头，结合同步辐射背景的博士在吸收/发射谱领域10余年的技术研究积累，开发了标准化的台式X射线吸收/发射谱设备。目前利用XAFS技术在Nature子刊、JACS、Angew、AM等杂志上公开发表文章500余篇，发表文章全球第一，销量全球第二，正承担国家科技部重大专项和省级攻坚创新项目。

主要开发的产品有：X射线吸收精细结构谱仪、X射线发射谱仪、X射线衍射仪和原位池等。除此之外，成功研发出功率达6-12kW的高功率旋转阳极X射线管，并顺利将其应用于自主研发的双光束桌面X射线吸收谱仪。所有产品均为具有自主知识产权的国产设备，致力于为科研人员提供专业的吸收/发射谱和X射线衍射技术解决方案。

让XAFS/XRD
走进实验室



企业荣誉

以技术领先，打造行业优势

国家重点研发计划



*注册第二年获得国家重点研发的企业

X射线吸收精细结构波谱分析仪

项目编号：2023YFF0716100

执行周期：2023年12月-2026年11月

项目总经费：2000万元

中央财政支持：1000万元



(经费到账凭证)



10⁺

发明专利



6⁺

实用新型专利证书



20⁺

国家版权软著证书



您所关注的高性能衍射仪特征

数据质量、测试效率与系统能力，不应再是彼此妥协的选择

在粉末衍射、原位反应研究和单晶结构解析中，真正决定仪器价值的，不只是单项参数，而是光源、光学系统、测角仪、样品环境、探测器、自动化系统和分析软件之间的系统协同。

科研与工业用户通常关注以下问题：

数据采集强度是否足以应对弱衍射、低含量相和快速反应过程？

角度准确性、峰形、分辨率和长期重复性是否能够支撑定量分析与精细结构研究？

探测器能否抑制荧光背景，同时兼顾高计数率、大动态范围和快速采集？

设备能否适配粉末、薄膜、块体、液体、毛细管及原位反应池等不同样品？

测试流程是否足够简单，能否降低操作人员经验差异对数据质量的影响？

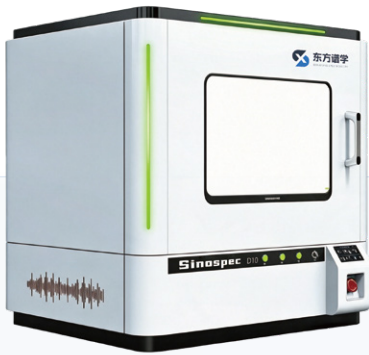
仪器能否实现自动换样、自动测量、自动分析和连续无人运行？

软件是否覆盖从仪器控制、数据采集到物相分析、定量分析和结构精修的完整流程？

后期维护、功能扩展及与实验室信息化系统的集成是否方便？



Sinospec 系列以三个层级覆盖不同结构表征任务：



Sinospec D10 / Panda D10

Sinospec D10 / Panda D10 面向常规粉末衍射、原位测试和多功能材料研究，在紧凑平台中实现高功率、高分辨与丰富样品环境的融合。



Sinospec P10

Sinospec P10 面向高通量检测、自动化实验室和原位动态研究，将高功率衍射系统与内置机械手、高密度样品管理及智能软件平台深度集成。



Sinospec S1200

Sinospec S1200 面向微小晶体、弱衍射晶体和复杂结构样品，提供从衍射数据采集到三维原子结构解析的完整单晶解决方案。

Sinospec 系列不是若干部件的简单组合，而是围绕真实实验流程构建的系统化结构表征平台。

Sinospec 系列全新的系统设计思路

从单项性能竞争，走向整机系统工程

模块化设计带来的不仅是更方便的维护，更意味着仪器能够随研究方向变化持续升级，避免因单一配置固化而限制未来应用。

Sinospec 系列采用模块化、平台化和开放式设计理念，将复杂的X射线衍射系统分解为相互独立又高度协同的功能模块。

X射线光源模块

根据不同应用需求，可配置长寿命密封光管、高功率光管或旋转阳极光源。通过高稳定度高压发生器及完善的冷却和状态监控系统，保证X射线输出的长期稳定性，为弱信号测试、快速扫描和原位时间分辨实验提供充足光子通量。

聚焦光平行光切换

通过发散狭缝、Soller狭缝、单色器、多层膜光学元件及可变光阑，对原始X射线束进行准直、聚焦光平行光切换和光谱纯化。不同光学配置可针对粉末、薄膜、透射、反射及原位实验进行优化。

高精度测角仪模块

测角仪承担入射角和衍射角的精密定位。高刚度机械结构、高分辨编码器和闭环运动控制共同保证角度准确性、峰位可靠性及长期重复性。

样品与附件模块

标准粉末样品台、旋转样品台、零背景样品台、透射样品架、薄膜样品台、毛细管附件、自动进样器及多种原位反应池，可根据应用任务快速组合。

自动化模块

通过样品仓、机械手、自动定位系统和任务调度软件，实现样品识别、自动取放、自动对中、方法匹配、连续测试和数据归档。

探测器模块

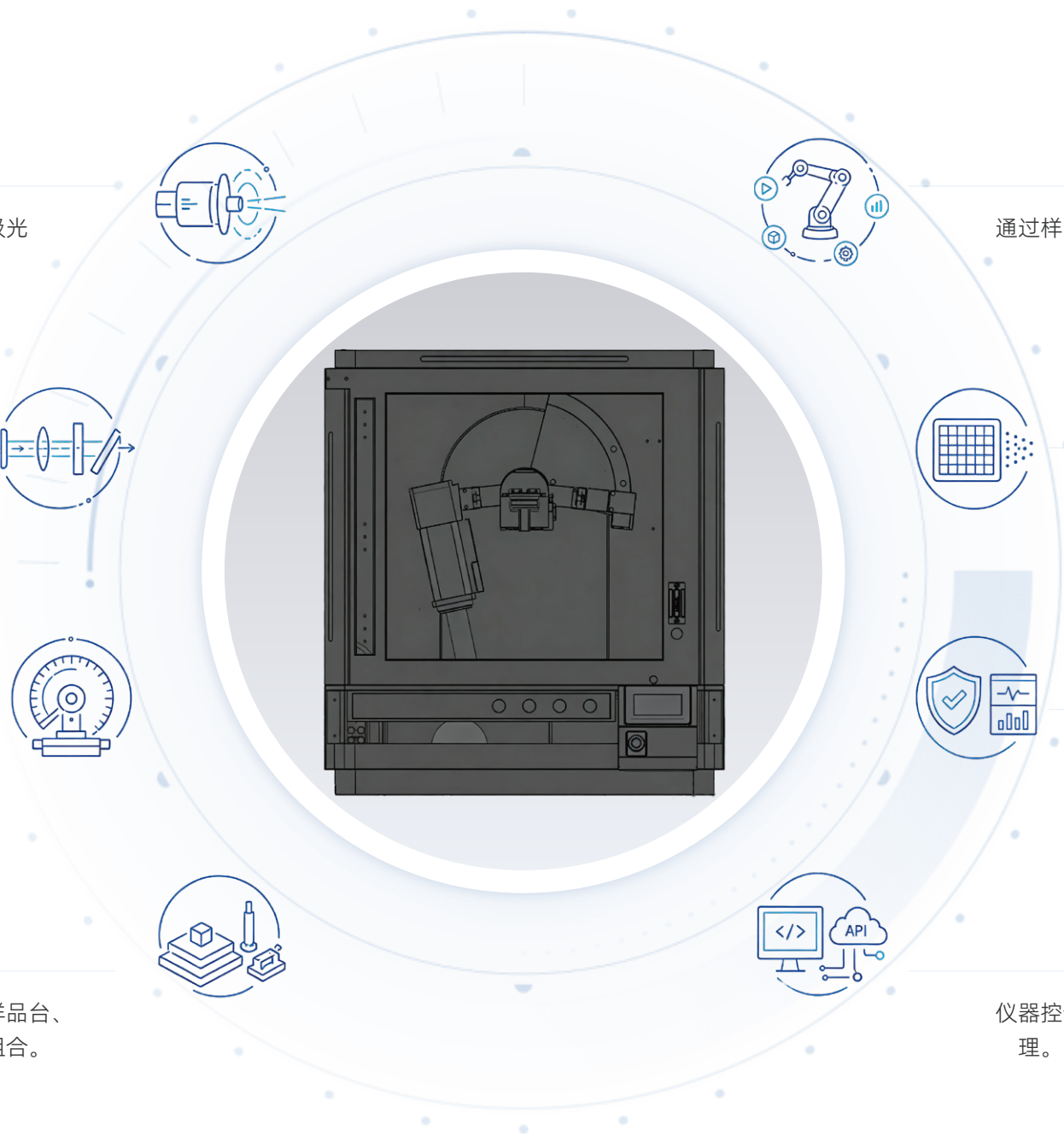
系统可配置能量分辨一维或二维光子计数探测器，在提高采集效率的同时有效降低荧光和高能背景。二维探测能力进一步扩展了织构、取向、粗晶及非均匀样品的表征维度。

安全与状态监控模块

高压、快门、防护门、光源冷却、机械运动及辐射防护形成多重联锁。系统持续监测关键运行状态，并对异常情况进行提示、停机或安全处置。

软件与开放接口模块

仪器控制、实验方法、实时采集、数据处理和分析结果在统一平台中管理。同时预留标准通信接口，可与机械手、自动传输线、实验室信息管理系统及第三方分析平台连接。



Sinospec系列衍射仪主要零部件与附件



► 能量分辨像素探测技术

高性能探测器，兼顾速度、背景抑制与二维结构信息

高性能探测器决定了X射线光子被如何记录，也直接影响扫描速度、峰背比、动态范围和复杂样品的可分析程度。

Sinospec / Panda 粉末衍射平台可配置 DECTRIS POLLUX 能量分辨像素探测器。该探测器针对实验室X射线衍射和光谱应用设计，在紧凑结构中兼顾能量分辨率、计数率、有效面积和多维采集能力。



典型技术特点

像素尺寸	75 μm ×75 μm
有效面积	19.2 mm×14.4 mm
像素阵列	256×192
单像素最大计数率	1.0×10 ⁶ 光子/秒，8 keV条件
能量分辨率	优于600 eV，8 keV条件
工作能量范围	4.5 keV至9.3 keV
能量阈值数量	双阈值
读取模式	二维、一维和零维，均支持感兴趣区域设置
最高帧率	二维、一维和零维最高帧率分别可达100 Hz、100 Hz和400 Hz
采集模式	连续读取过程中可实现零读出死时间
冷却方式	采用被动空气冷却，便于整机集成

*以上为探测器公开典型规格，最终配置以供货技术文件为准，并可升级为38.4 mm x 38.4 mm大面积的二维面探测器。

双能量阈值——抑制荧光和高能背景

通过能量阈值选择性记录目标光子信号，降低过渡金属材料中的荧光干扰，提高弱衍射峰识别能力。

高计数率——同时看清强峰与弱峰

高计数率设计降低强峰饱和风险，同时保留微弱衍射信息，提升复杂样品的动态范围和分析可靠性。

二维采集——不仅获得一条衍射曲线

二维探测器直接记录 Debye-Scherrer 环，可分析衍射环分布、完整性及均匀性，辅助判断织构、择优取向和粗晶效应。

一维积分——直接进入常规分析流程

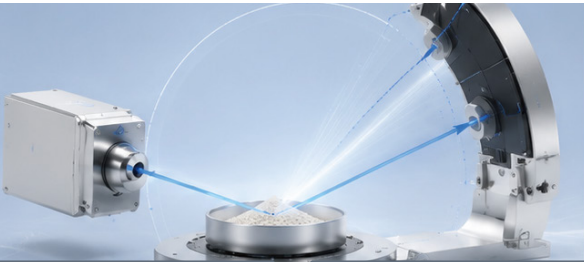
二维数据可快速转换为一维衍射谱图，用于物相分析、Rietveld 精修、晶胞参数计算及微结构分析，实现二维信息与定量分析的统一。

► 丰富的光学系统、样品台与原位附件

让同一台仪器适配不同样品、不同尺度和不同实验环境

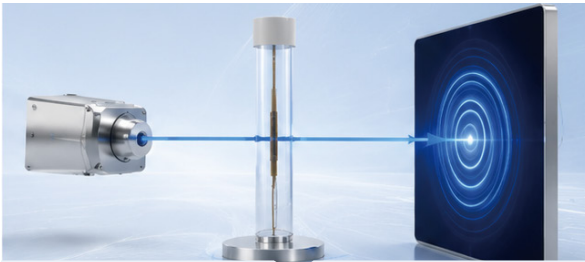
高性能衍射仪的多功能性，不应依赖频繁拆装和复杂重新校准，而应通过标准化接口、模块化光学系统（聚焦光学模块和可快速安装的平行光学模块）和可快速切换的样品附件实现。

◆ 多样化测量模式



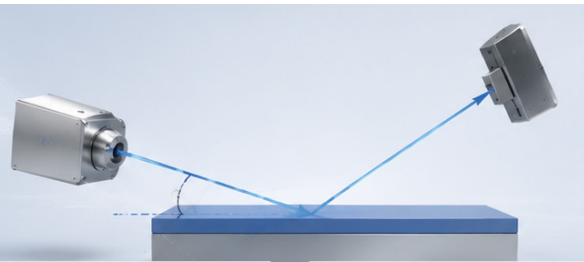
常规粉末反射测试

采用 Bragg-Brentano 聚焦几何，可用于无机材料、金属、陶瓷、矿物、水泥、催化剂、电池材料及药物粉末的物相鉴定和定量分析。



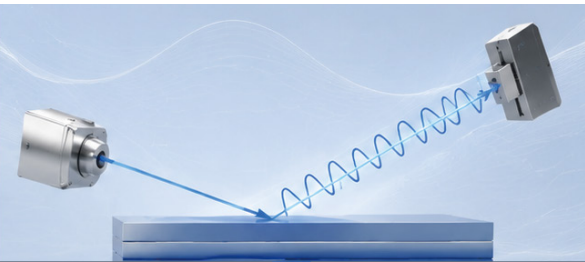
透射衍射

X射线穿过样品后记录衍射信号，适用于毛细管、薄片、低吸收有机材料及部分药物样品。透射模式在低角区域具有应用优势，并可减弱部分平板样品的择优取向影响。



掠入射X射线衍射

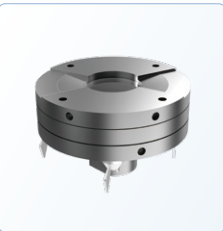
通过控制较小的固定入射角，限制X射线在样品中的穿透深度，增强表面层或薄膜层的衍射贡献。适用于涂层、薄膜电极、半导体材料及表面改性层的物相与微结构研究。



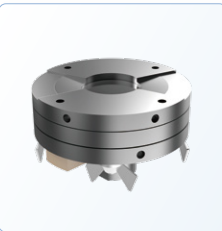
平行光X射线反射率

通过测量小角度范围内的镜面反射强度及干涉振荡，可分析单层或多层薄膜的厚度、密度、界面宽度和表面粗糙度。

◆ 原位研究附件体系



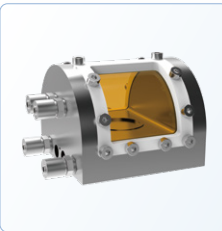
XRD电池原位池



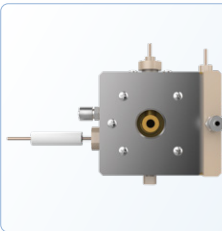
电池原位池 高温



电池原位池 低温



高温XRD池



三电极电催化



高温原位附件

用于跟踪材料在升温、恒温 and 降温过程中的物相转变、晶格膨胀、结晶和分解行为，可配置空气、惰性气体、真空或反应气氛。



气氛及反应原位附件

支持反应气体引入、流量控制和尾气排出，可用于催化剂活化、氧化还原、气固反应和吸附脱附过程研究。



低温及变温附件

适用于低温相变、热膨胀、晶型稳定性和温度相关结构研究。温度程序可与衍射扫描同步执行，形成连续温度-结构数据序列。



电池原位附件

适配扣式、软包或专用电化学原位池，用于跟踪电极材料在充放电过程中的物相演变、晶格参数变化和结构可逆性。



湿度与环境控制附件

用于研究水合、脱水、吸湿、相稳定性及环境响应材料在不同温湿度条件下的结构变化。

◆ 样品适配体系

- 标准粉末样品架
- 低背景或零背景样品架
- 旋转样品台
- 毛细管透射附件
- 薄膜和块体样品台
- 自动进样样品盘
- 液体及浆料样品池
- 高温、低温、气氛、电化学及吸附原位反应池

多种附件并不是功能的简单叠加，而是将 Sinospes / Panda 平台从静态物相检测设备扩展为能够记录材料结构演变过程的实验研究系统。商用XRD平台普遍通过温度、气氛、湿度及反射/透射环境附件拓展原位研究能力。

► 统一控制与数据分析软件平台

让复杂测量变成可调用、可复制的标准流程

Sinospec 系列配置自主控制与数据管理平台，将光源、测角仪、样品台、探测器、原位附件和自动化系统纳入统一软件环境。

◆ 核心功能模块



实验方法管理

用户可根据不同样品建立标准测试方法，保存扫描范围、步长、扫描速度、狭缝组合、探测器设置和附件程序。对于批量测试，只需选择样品和对应方法，即可自动生成任务队列。



任务调度与自动运行

系统支持单次测试、连续扫描、温度程序、时间序列和批量样品任务。Sinospec P10 可将任务调度与机械手动动作、样品位置和自动数据命名规则关联。



实时数据显示

扫描过程中实时显示衍射谱图、采集进度和设备状态。操作人员可快速判断信号强度、背景水平及是否存在明显异常。



数据管理与追溯

测试数据、仪器状态、方法参数、操作者、样品编号及运行日志统一保存，便于后续复核、方法迁移和质量体系追溯。

◆ 全流程数据分析能力

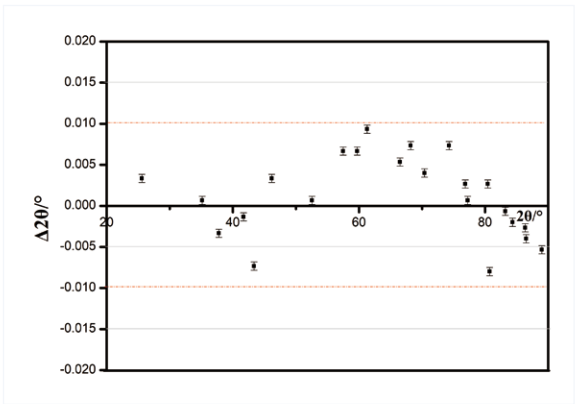
基础数据处理

- ✓ 背景扣除
- ✓ 平滑与去噪
- ✓ 峰位搜索
- ✓ 峰强和半峰宽计算
- ✓ 多组数据叠加与比较
- ✓ 低角度数据处理
- ✓ 二维图像显示与一维积分
- ✓ 数据导出和报告生成

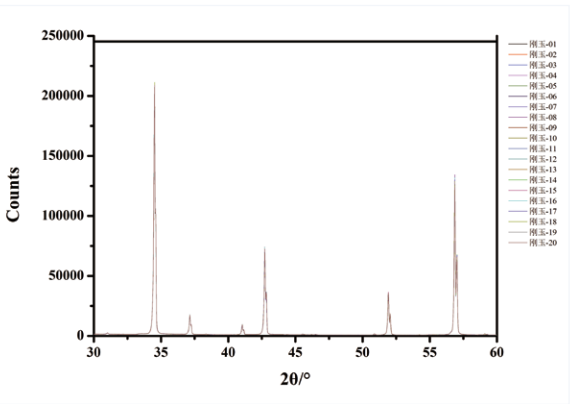
结构与定量分析

- ✓ 物相检索与鉴定
- ✓ 参考强度比定量分析
- ✓ Rietveld全谱精修
- ✓ 晶胞参数分析
- ✓ 结晶度计算
- ✓ 晶粒尺寸和微应变分析
- ✓ X射线反射率曲线拟合
- ✓ 温度、时间或循环次数相关的批量数据比较

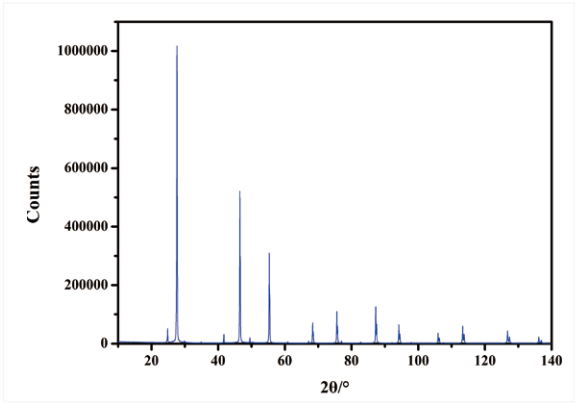
◆ 高品质衍射数据展示



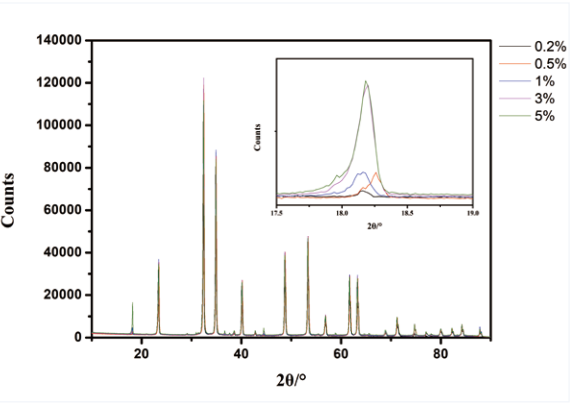
全谱范围内2θ角度偏差 $\Delta 2\theta < \pm 0.01^\circ$



刚玉样品20次重复性测试峰位比较



功率1600 w的最强峰强度约为1M



钴酸锂的衍射峰强度对比

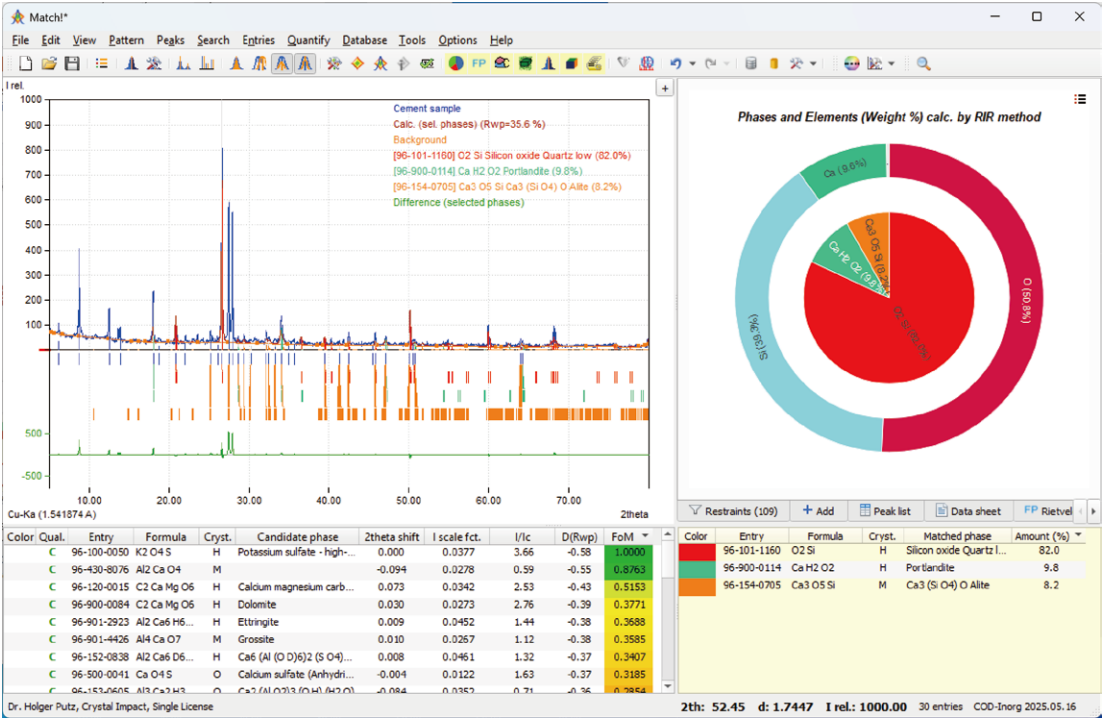
◆ 开放式软件生态

数据可输出至通用格式，并与第三方分析软件兼容。系统可选配Match!进行物相检索和RIR、Rietveld等定量分析；Match!支持COD、ICDD PDF及用户自建数据库。

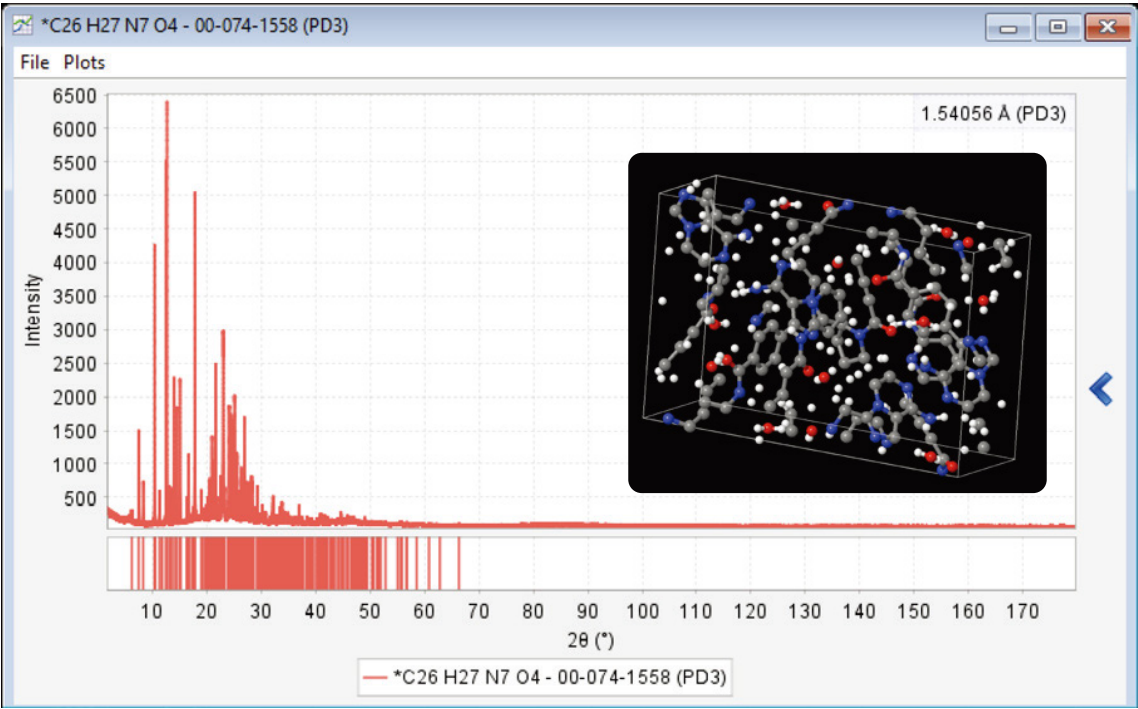
对于高等级科研和工业应用，可选配ICDD PDF数据库及JADE软件，用于物相鉴定、全谱拟合、Rietveld精修、结构模拟和定量分析。ICDD官方将JADE定位为覆盖XRD谱图处理、物相分析、全谱拟合和Rietveld分析的软件平台。



- 快速物相鉴定
- 适用于Windows、MacOS和Linux操作系统
- 数据库:晶体学开放数据库(COD)、ICDD PDF数据库、实测图谱或晶体结构计算图谱
- 使用创新的峰形拟合搜索匹配或经典的基于峰值的搜索匹配进行定性分析
- 使用参考强度比(RIR)、Rietveld精修、结晶度(DOC)和/或内标法进行定量分析(表格和饼图显示)
- 指标化(使用Treur或Dicvol)-晶体结构解析(使用Endeavour)
- Rietveld精修和图谱分解(Le Bail方法)计算，后台使用著名的FullProf 软件
- 自动原始数据处理
- 使用鼠标方便地定义/修改背景-使用鼠标便捷地编辑峰(添加/移动/删除/拟合)
- 使用鼠标或对话框可实现缩放和跟踪功能
- 以3D样式显示多个衍射图谱，方便对比
- 基于Scherrer方法的晶粒尺寸估算



- | 功能要点-适用于所有授权级别 | 物相检索(检索/匹配) | 全图拟合(WPF)+RIETVELD精修 |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">读取所有衍射仪收集的XRD数据支持可变/固定狭缝数据自动寻峰、多条件检索晶体结构模拟粉末XRD图无需每年更新单独授权许可自动寻峰、多条件检索独立于衍射仪一支持处理分析多种衍射仪收集的数据 | <ul style="list-style-type: none">确认授权级别- Level 2A含物相检索模块- Level3含物相检索模块、全图拟合和Rietveld精修模块物相鉴定(S/M)单峰检索、鉴定低含量物相 | <ul style="list-style-type: none">确认授权级别- Level2B含全图拟合WPF和Rietveld精修模块- Level3含物相检索模块全图拟合WPF&Rietveld精修 |



- PDF -5+ 标准的衍射数据
- PDF -5+ 服务器版 扩展您的数据库使用范围
- PDF-4/Axiom 高质量+附加功能
- PDF-4/ Minerals (矿物) 最全的矿物数据库
- PDF-2 物相鉴定+附加功能

软件的价值不只是控制设备，而是将专家经验固化为标准方法，使不同用户、不同时间和不同批次样品获得一致的数据流程。

Sinospec D10 / Panda D10

台式高功率原位粉末衍射仪

紧凑平台·高功率输出·原位分析能力全面升级

Sinospec D10 / Panda D10 面向科研实验室、公共测试平台和新材料研发部门设计。它在紧凑的设备结构中集成高功率X射线光源、高精度 θ/θ 测角仪、能量分辨探测系统及多类型原位附件，使台式粉末衍射仪不再局限于常规物相鉴定，而能够承担高质量定量分析、薄膜测试及动态结构过程研究。



技术特点

- 1 透射几何有利于低角度数据采集，并可在部分样品中降低择优取向影响
- 2 掠入射衍射适合增强表面或薄膜层的衍射贡献
- 3 X射线反射率则可用于分析薄膜厚度、密度及界面粗糙度。

产品优势

高功率光源——动态过程的信号保障

Sinospec D10 / Panda D10 可根据配置采用 600 W 至 1600 W 级X射线光源。较高的入射光子通量能够显著提升弱衍射峰、低含量物相和低结晶度样品的信号质量，并缩短常规扫描时间，为快速升温、相变、反应和充放电等动态实验提供更合理的时间分辨能力。

θ/θ 几何——原位实验的物理基础

在 θ/θ 测量过程中，样品可保持水平和相对静止，X射线光源与探测器围绕样品进行协同运动。该结构能够降低液体、浆料、疏松粉末及复杂原位反应池在扫描过程中的扰动，特别适用于高温、低温、气氛、吸附和电化学等实验环境。

能量分辨探测——复杂材料的数据质量核心

对于含Fe、Co、Ni、Mn等元素的材料，传统Cu靶测试可能受到明显荧光背景影响。能量分辨探测器可通过阈值判别抑制部分非目标能量信号，提高峰背比，使弱峰识别、物相定量和结构精修更加可靠。

多种测量模式——一台设备覆盖多类应用

Sinospec D10 / Panda D10 可扩展开展：

- 常规粉末反射衍射
- 低角度粉末衍射
- 毛细管或薄片透射衍射
- 掠入射薄膜衍射
- X射线反射率测试
- 高温、低温和受控气氛原位衍射
- 吸附、催化及电池材料动态过程跟踪

Sinospec D10 / Panda D10 不是传统台式衍射仪的简单功率升级，
而是一套面向先进材料与原位研究的紧凑型结构分析平台。

Sinospec P10

高功率全自动粉末衍射仪

从自动进样到黑灯实验室，让重复测试真正无人化

当样品数量持续增加时，限制实验室效率的往往不再是单次扫描速度，而是样品登记、装载、方法选择、换样、数据保存及结果汇总所占用的人工时间。

Sinospec P10 将高功率X射线光源、 θ/θ 测量几何、能量分辨探测器、内置六自由度机械系统、高密度样品塔和自动任务调度软件集成于同一安全防护空间内，使粉末衍射测试由“人工操作设备”升级为“系统自动执行实验任务”。



自动化应用价值

自动化带来的核心价值并不只是减少换样动作，而是建立一致、可追溯和可复制的标准检测流程：

- | | |
|-----------|--------------------------|
| 1 减少人工干预 | 4 缩短批量任务周转时间 |
| 2 降低操作误差 | 5 降低设备腔体污染及交叉干扰风险 |
| 3 提高数据重复性 | 6 为高通量材料筛选和智能实验室建设提供基础节点 |

产品优势

高密度样品管理

内置样品塔最高可配置12×8个样品位，支持样品编码、位置映射和测试方法关联。操作人员只需完成批量样品装载和任务配置，系统即可按照预设顺序连续执行。

内置六自由度机械系统

机械系统在屏蔽仓内部完成样品抓取、转运、装载和回收，缩短单次换样路径，减少外部空间占用。自动化进样能够降低样品放置方向、装载高度及人为操作差异对测试结果的影响。

自动测试与方法调用

系统可根据样品编号调用对应测试方法，自动完成光源状态确认、样品装载、扫描参数设置、数据采集和文件保存。针对常规质量控制样品，可建立标准化测试模板，减少重复设定工作。

自动对中与状态确认

通过位置标定和自动定位程序，系统能够确认样品及样品架的装载状态，并完成测量位置匹配。异常样品或未正确装载的样品可被识别并记录，避免影响后续任务队列。

连续无人运行

Sinospec P10 支持夜间和节假日连续测试。测试任务、设备状态和数据结果可集中管理，显著提升大型仪器平台、工业实验室及多课题组共享环境中的设备利用率。

与自动化实验室衔接

系统可预留标准通信接口，与自动导引运输设备、机械臂、实验室信息管理系统及第三方数据库连接，实现样品从登记、传输、检测到结果归档的流程化管理。

Sinospec P10 不是在粉末衍射仪外部增加一个机械手，而是从样品、设备、方法、数据和实验室管理五个层面重新设计的全自动结构表征平台。

Sinospec S1200

高辉度全自动单晶X射线衍射仪

从衍射斑点到三维原子结构

Sinospec S1200 面向微小晶体、弱衍射晶体、复杂配位化合物及高难度结构样品设计，集高辉度旋转阳极光源、高精度四圆 Kappa 测角仪、高灵敏度光子计数面探测器和低温变温系统于一体。



核心应用

- 1

无机和有机化合物结构解析
- 2

金属有机配位化合物
- 3

药物分子及晶型研究
- 4

催化剂与功能材料
- 5

沸石、多孔材料、MOFs和COFs
- 6

矿物晶体及无机固体
- 7

低温结构和晶体相变
- 8

电子密度与分子间相互作用研究
- 9

高通量晶体结构筛选

产品优势

高辉度旋转阳极光源

典型配置采用1200W微焦斑旋转阳极X射线光源，可根据应用选择Cu靶或Mo靶。配合多层膜聚焦光学系统，将更多有效X射线光子汇聚至微小晶体区域，提高弱衍射数据的可测量性。

高精度四圆Kappa测角仪

四轴联动能够在三维空间中灵活调整晶体取向，优化数据采集策略并减少机械遮挡。高精度轴系和运动控制保证不同角度位置下的重复定位能力，为完整性、冗余度和吸收校正提供稳定的机械基础。

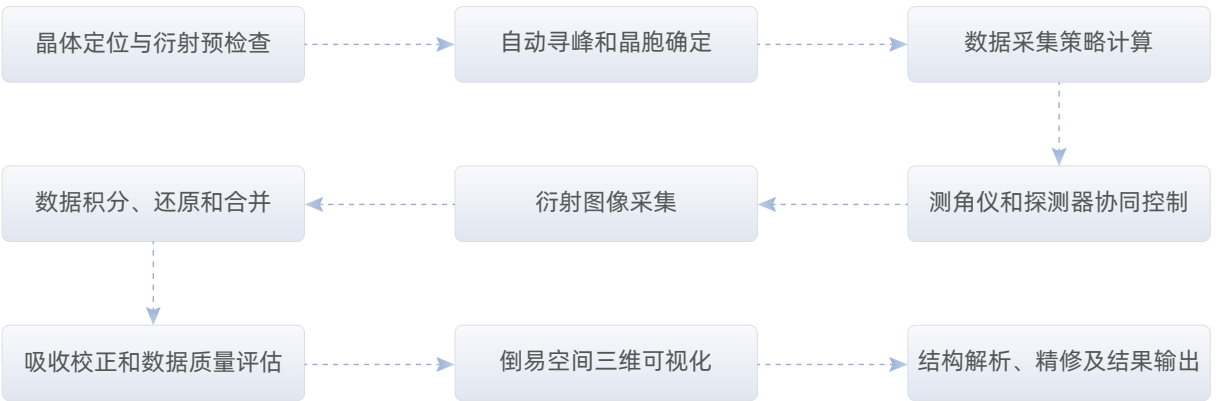
高灵敏度光子计数面探测器

典型配置采用DECTRIS EIGER2R 500K 探测器，具有约53万像素、75 μm 像素尺寸和约77 mm $\times$ 38 mm的有效探测面积。其光子计数和能量阈值技术适用于实验室单晶衍射快速数据采集。

低温与变温实验环境

可配置液氮低温吹扫系统，为易损晶体、溶剂化晶体和热敏样品提供稳定测试环境。典型温度配置可覆盖约80K至500K，用于低温结构测定、温度相关相变及变温晶体学研究。

全流程结构解析软件



Sinospec S1200 能够直接获得晶胞参数、空间群、原子坐标、占有率、键长、键角、分子构型、构象及分子间作用等关键信息，为材料性能、化学反应和功能机理研究提供结构基础。

选型对比



设备型号	Sinosppec D10/Panda D10	Sinosppec P10	Sinosppec S1200
产品定位	紧凑型高功率原位粉末衍射平台	高功率全自动粉末衍射与无人化结构分析平台	高辉度全自动单晶结构解析平台
适用单位	高校课题组 科研院所 新材料实验室 公共测试平台	大型仪器平台 企业研发中心 质量控制实验室 高通量材料实验室 自动化实验室	化学、材料、药学、物理、能源及生命科学领域的单晶结构实验室
核心任务	常规物相分析 定量分析 薄膜测试 透射衍射 多环境原位研究	批量样品检测 标准化质量控制 连续无人测试 高通量材料筛选	微小晶体 弱衍射晶体 复杂分子结构解析
典型特点	600 W至1600 W级光源配置； θ/θ测量几何； 能量分辨一维或二维探测； 反射、透射、掠入射和反射率测试； 高温、低温、气氛、吸附及电池原位附件	长寿命光管或高功率旋转阳极光源可选； 能量分辨探测； 二维图像与一维谱图协同输出； 最高12×8位高密度样品管理； 内置六自由度机械系统； 自动换样、自动定位和任务调度； 支持与自动导引运输设备及实验室信息系统连接。	1200 W微焦斑旋转阳极光源； Cu靶或Mo靶可选； 多层膜聚焦光学系统； 高精度四圆Kappa测角仪； 高灵敏度光子计数面探测器； 低温和变温测试； 自动寻峰、策略计算、积分还原及结构解析流程

注：本手册中涉及的技术规格和配置为当前规划或典型配置。产品持续迭代升级，最终技术参数、选配附件及软件功能以双方签订的技术协议为准。

主要应用领域



新能源材料

锂离子电池、钠离子电池、固态电解质、正负极材料及储能相变过程研究。



催化与化学反应

催化剂活化、氧化还原、气固反应、中间相形成及晶粒演变研究。



金属与先进制造

薄膜物相、择优取向、晶体质量、层厚、密度、界面粗糙度及应力研究。



半导体与薄膜

薄膜物相、择优取向、晶体质量、层厚、密度、界面粗糙度及应力研究。



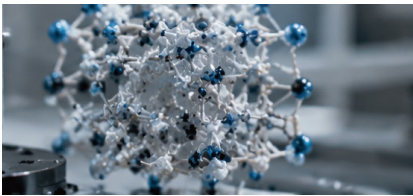
陶瓷、矿物和水泥

物相鉴定、定量分析、烧结过程、矿物组成及水化反应研究。



药物与精细化工

晶型鉴定、纯度控制、结晶过程、稳定性及多晶型研究。



多孔材料与分子晶体

MOFs、COFs、沸石、配位化合物和有机晶体的结构解析。

全生命周期服务



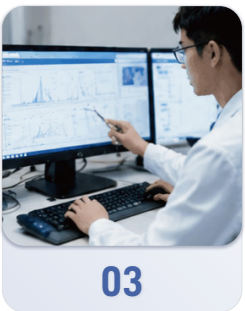
01

实验室条件
规划与设备安装



02

整机调试和
性能验收



03

操作培训及
数据分析培训



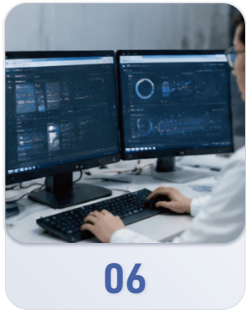
04

标准样品和
用户样品方法开发



05

原位附件
应用支持



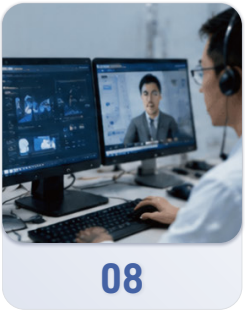
06

自动化流程和
信息系统接口开发



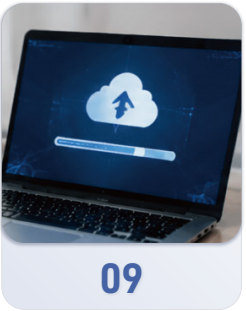
07

定期维护与
关键部件检查



08

远程诊断及
现场技术支持



09

软件升级与
应用数据库建设



10

重大科研项目和
复杂样品专家支持

Sinospec系列



更高通量



更完整的结构信息



更少的人工干预



让每一次测量，都更接近材料结构的真实答案

东方谱学专注于先进X射线谱学与衍射技术，围绕光源、光学系统、测角仪、探测器、软件算法、原位附件和自动化集成，持续构建面向科研与产业应用的新一代结构表征平台。

客户案例与学术成果

- Wang, C. et al (2026). [Chemical Engineering Journal](#) : 175623
- Zhao, M. et al (2026). [Journal of Colloid and Interface Science](#) : 140676
- Zhang, C. et al (2026). [Applied Catalysis B: Environment and Energy](#) : 126884
- Shi, Z.,et al (2026). [Nature Communications](#) 17.1 : 3940
- Qiu, Z. et al (2026). [Adv Mater](#), e23371
- Li, P. et al (2026). [Nature Communications](#)
- Rao, L.et al (2026). [Nature Communications](#)
- Du, F. et al (2025). [Energy Environ. Sci](#), Accepted
- Zhang, Q. et al (2025). [Energy Environ. Sci](#), 18, 960-971
- Gao, L. et al (2025). [Adv Funct Mater](#), e12473
- Chen, P. et al (2025). [eScience](#), 100375
- Wang, J. et al (2025). [eScience](#), 100430
- Sun, D. et al (2025). [Appl. Catal. B Environ](#), 367, 125125
- Liu, Q. et al (2025). [Appl. Catal. B Environ](#), 370, 125190
- Yang, L. et al (2025). [Angew Chem Int Ed](#), e202425535
- Jiang, Z. et al (2024). [Small Methods](#), 2301120
- Wang, X. et al (2024). [Angew Chem Int Ed](#), 202402215
- Xiong, Y. et al (2024). [Angew Chem Int Ed](#), E202400625
- Duan, H. et al (2024). [Sci. Bull](#), 2024, 06, 015
- Zhang, Z. et al (2024). [Nat. Commun](#), 15, 391
- Zhang, Z. et al (2024). [Appl. Catal. B Environ](#), 124290
- Tian, J. et al (2024). [Nat. Commun](#), 15, 2774
- Zou, G. et al (2024). [Energy Storage Mater](#), 66, 103189
- Xu, J. et al (2024). [Nat. Energy](#), 9, 536-547
- Chen, C. et al (2023). [ACS Nano](#), 4619-4628
- Luo, W. et al (2023). [Angew Chem Int Ed](#), e202216835
- Guo, H. et al (2023). [Appl. Catal. B Environ](#), 123509
- Guo, H. et al (2023). [Chem Catalysis](#), 3, 100758
- Yang, J. et al (2023). [Angew Chem Int Ed](#), e202315834
- Li, L. et al (2023). [Angew Chem Int Ed](#), e202307160
- Guo, H. et al (2023). [Adv Mater](#), 202304511
- He, C. et al (2023). [J Am Chem Soc](#), 145, 36, 20000-20008
- Wang, X. et al (2023). [Angew Chem Int Ed](#), 202313886
- Geng, B. et al (2022). [Angew Chem Int Ed](#), e202212338
- Chen, C. et al (2022). [Energy Environ. Sci](#), 15, 3795-3804
- Liu, S. et al (2022). [Angew Chem Int Ed](#), e202210375
- Xiong, Y. et al (2022). [Nano Res](#), 12274
- Luo, S. et al (2022). [Chem Comm](#), 58, 6602-6605



扫码查看更多文献资料
持续更新中...

客户案例与学术成果

感谢与我们一起
并肩作战的伙伴们

70⁺

复购用户

10⁺

部分交付客户展示

 中国科学技术大学 University of Science and Technology of China	 University of Nottingham UK CHINA MALAYSIA	 西湖大學 WESTLAKE UNIVERSITY	 西安交通大学 XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY	 山西师范大学 SHANXI NORMAL UNIVERSITY	 昆明理工大学 KUNMING UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
 厦門大學 XIAMEN UNIVERSITY	 中山大學 SUN YAT-SEN UNIVERSITY	 福州大學 FUZHOU UNIVERSITY	 华南理工大学 South China University of Technology	 河南师范大学 HENAN NORMAL UNIVERSITY	 華中師範大學 CENTRAL CHINA NORMAL UNIVERSITY
 同濟大學 TONGJI UNIVERSITY	 Y-Lab 南江实验室	 南昌大學 NANCHANG UNIVERSITY	 武漢工程大學 Wuhan Institute of Technology	 淮北师范大学 HUAIBEI NORMAL UNIVERSITY	 長沙理工大學 CHANGSHA UNIVERSITY OF SCIENCE & TECHNOLOGY
 浙江大學 ZHEJIANG UNIVERSITY	 鄭州大學 ZHENGZHOU UNIVERSITY	 成都大學 CHENGDU UNIVERSITY	 天津理工大學 TIANJIN UNIVERSITY	 蘭州交通大學 LANZHOU JIAOTONG UNIVERSITY	 東莞理工學院 DONGGUAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
 新疆大學 XINJIANG UNIVERSITY	 香港城市大學 City University of Hong Kong	 中国石化北京化工研究院 SINOPEC BEIJING RESEARCH INSTITUTE OF CHEMICAL INDUSTRY	 西南石油大學 SOUTHWEST PETROLEUM UNIVERSITY	 电子科技大学 University of Electronic Science and Technology of China	 北京化工大學 BEIJING UNIVERSITY OF CHEMICAL TECHNOLOGY
 北京科技大學 University of Science and Technology Beijing	 重慶工商大學 Chongqing Technology and Business University	 山東科技大學 SHANDONG UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY	 北京市科學技術研究院分析測試研究所 INSTITUTE FOR ANALYSIS AND TESTING, BEIJING RESEARCH INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY	 深圳大學 SHENZHEN UNIVERSITY	 雲南大學 YUNNAN UNIVERSITY
 安徽師範大學 ANHUI NORMAL UNIVERSITY	 中國礦業大學 CHINA UNIVERSITY OF MINING AND TECHNOLOGY	 天津工業大學 TIANJIN POLYTECHNIC UNIVERSITY	 寧波工程學院 NINGBO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	 廣西大學 GUANGXI UNIVERSITY	 河北師範大學 HEBEI NORMAL UNIVERSITY
 遼寧工業大學 LIAONING UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	 石河子大學 SHIHEZI UNIVERSITY	 閩江學院 MINJIANG UNIVERSITY	 中国科学院山西煤炭化学研究所 INSTITUTE OF COAL CHEMISTRY, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES	 浙江理工大學 Zhejiang Sci-Tech University	 中国科学院化学研究所 INSTITUTE OF CHEMISTRY, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES