



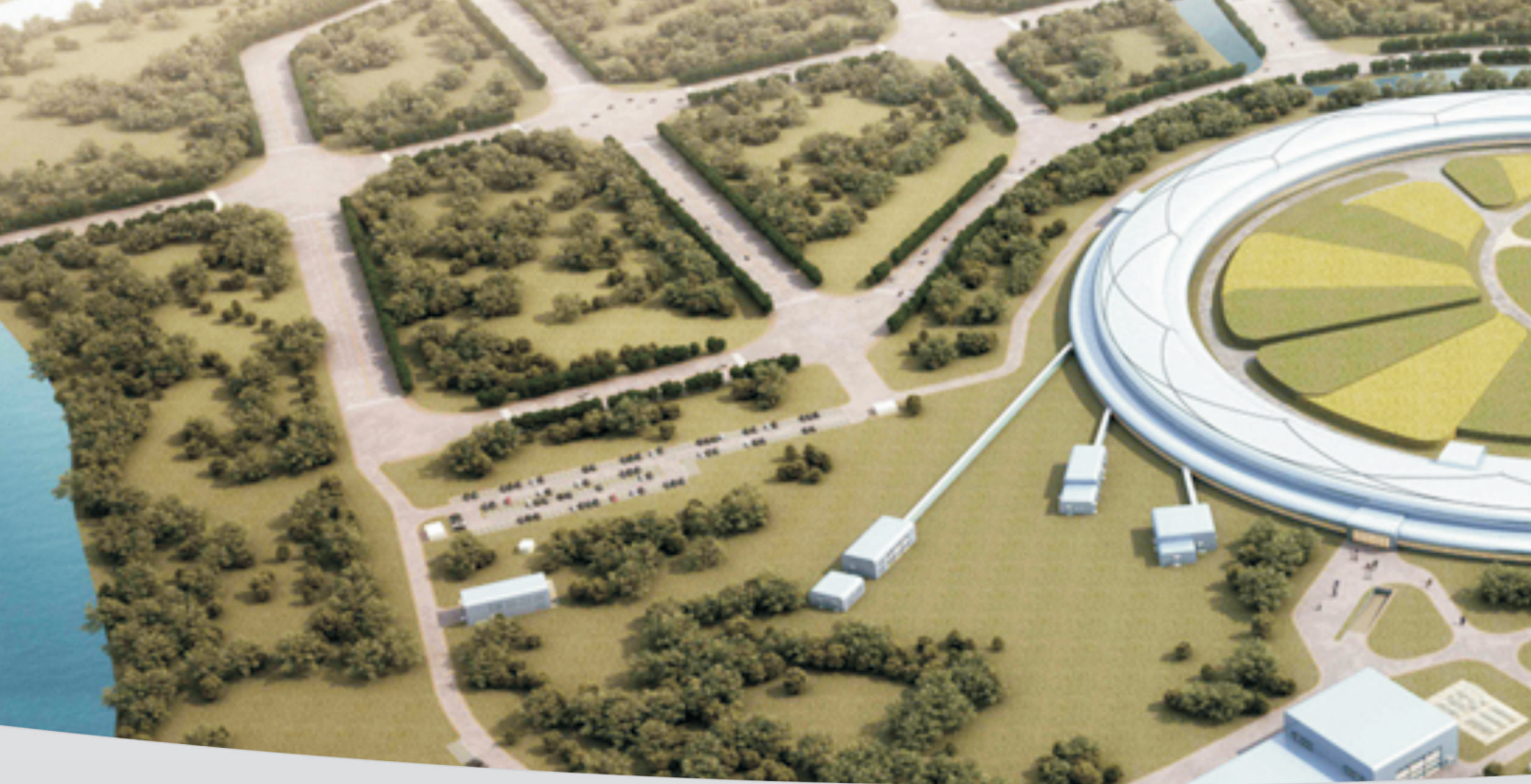
RapidXAFS 系列

台式X射线吸收精细结构谱/发射谱仪

Table X-ray Absorption Fine Structure Spectrometer
/X-ray Emission Spectroscopy



安徽吸收谱仪器设备有限公司
Anhui Absorption Spectroscopy Analysis Instrument Co., Ltd.



关于我们 Company Profile

安徽吸收谱仪器设备有限公司专注于X射线吸收/发射谱仪器开发，为科学与技术人员提供专业的吸收/发射谱技术解决方案。

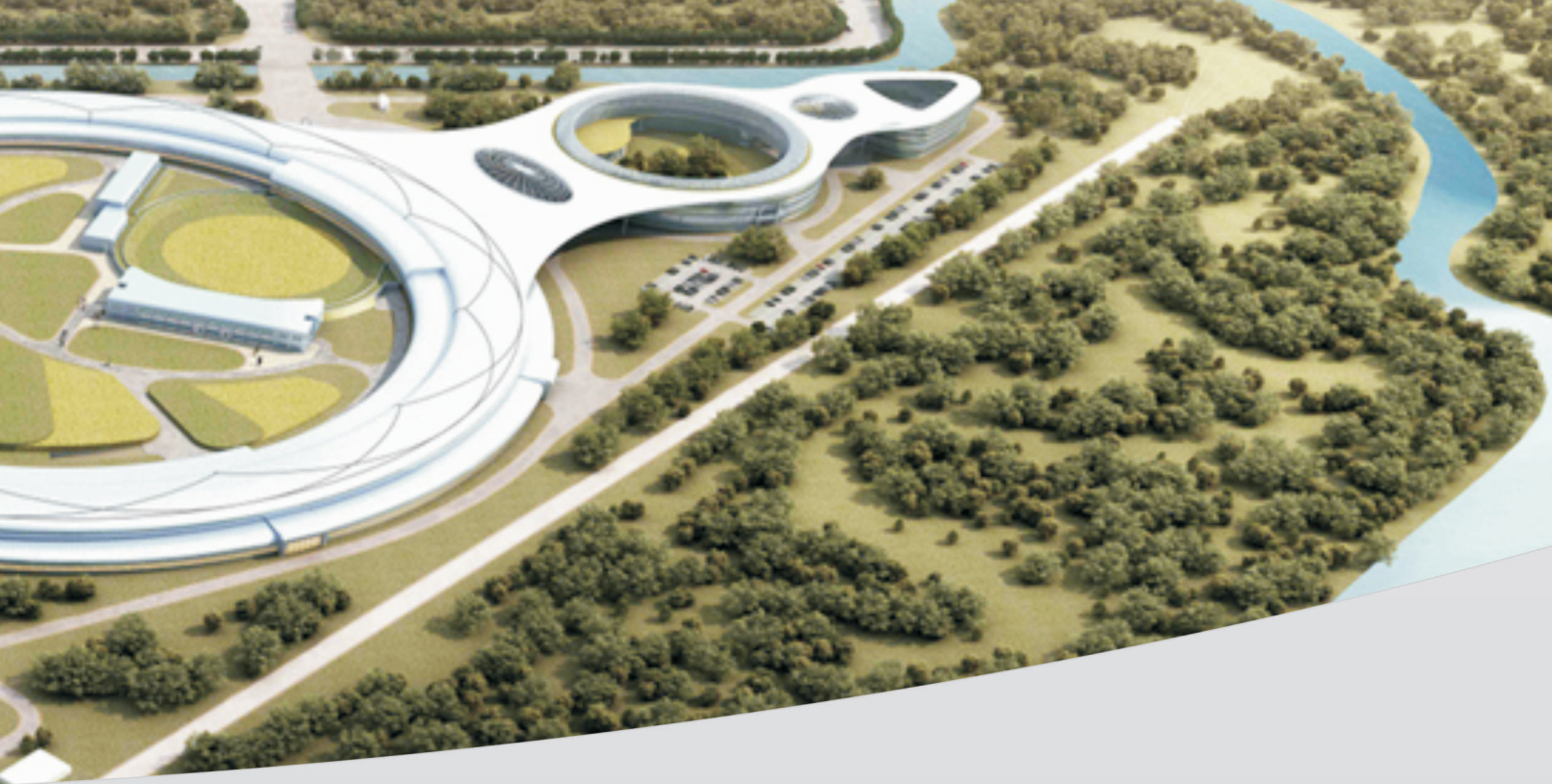
公司由院士牵头，基于同步辐射背景的博士在吸收/发射谱领域 10 余年的技术研究积累，开发标准化的台式X射线吸收/发射谱仪。拥有自主知识产权，生产完全自主可控。公司秉承“让XAFS走进实验室”的技术追求，钻研吸收/发射谱技术，发扬工匠精神和现代科学创新精神，持之以恒推进X射线谱学技术和仪器设备研发。

专业的技术团队

研发人员全部具有博士学位，具有北京高能同步辐射光源、合肥国家同步辐射实验室、上海光源等同步辐射装置多年的从业背景，具备多年同步辐射 XAFS 实战经验；拥有专业的技术能力和知识储备，充分保障 XAFS 数据的可靠和设备的安装售后等服务。

研发人员已经在Nature系列，JACS，Agnew，AM等杂志上发表文章数百篇，可辅助用户进行专业的XAFS数据分析，数据拟合等处理工作。

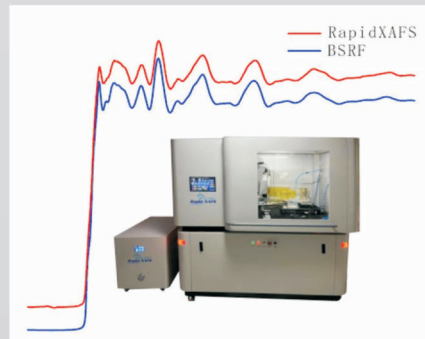




仪器简介

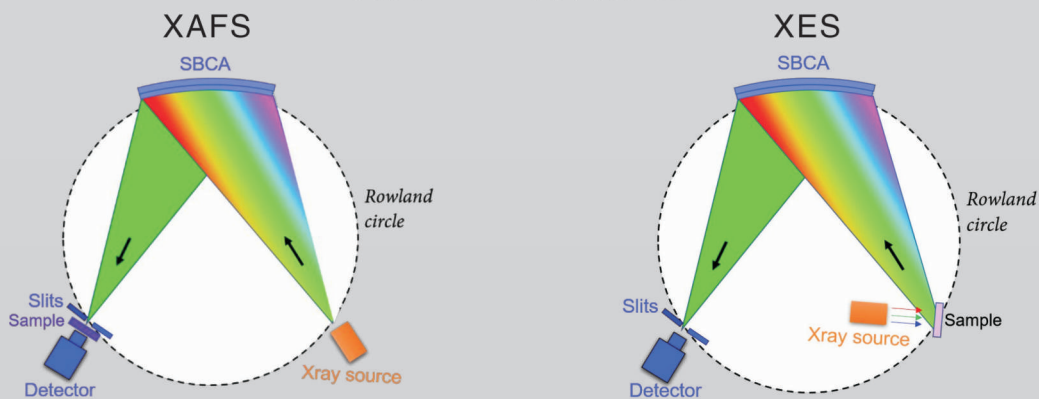
Instrument Introduction

将大科学装置“搬进”常规实验室



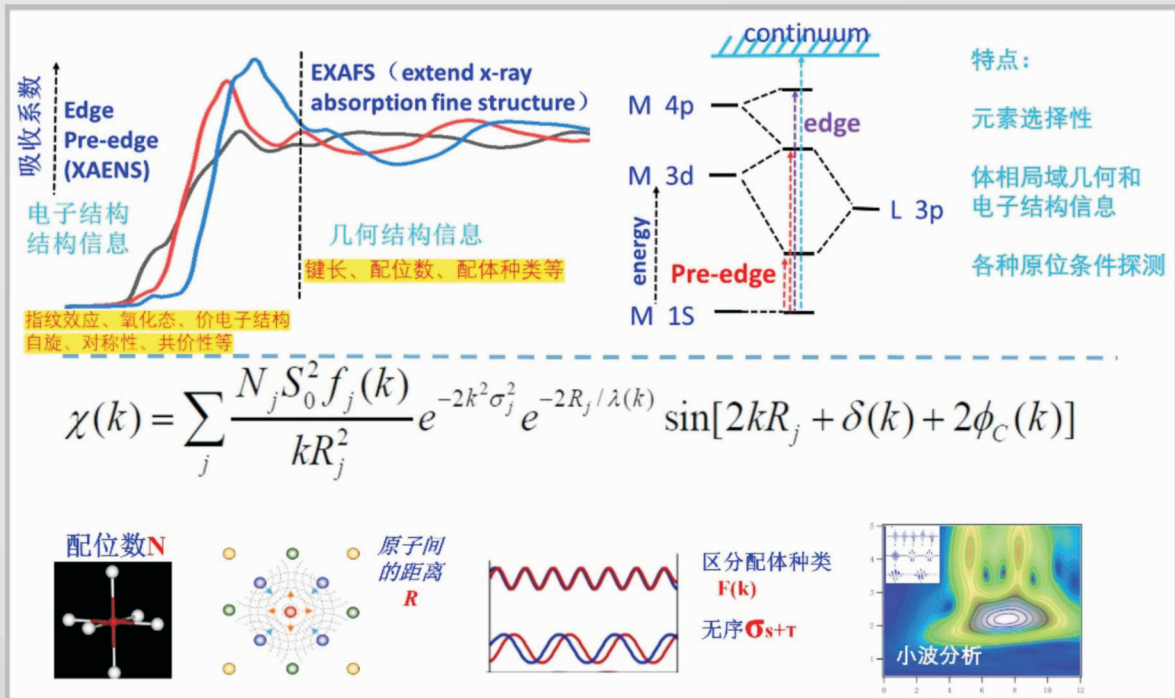
RapidXAFS系列台式X射线吸收/发射谱仪，采用罗兰圆结构和高指数面晶体进行单色分光，实现X射线吸收/发射谱测量，是研究物质局域几何结构（键长、配位数、无序等）和原子轨道信息的有力工具。

台式XAFS测试原理



仪器作用 Instrument Function

电子结构信息：指纹效应、氧化态、价电子结构、自旋、对称性、共价性等
几何结构信息：键长、配位数、配体种类等

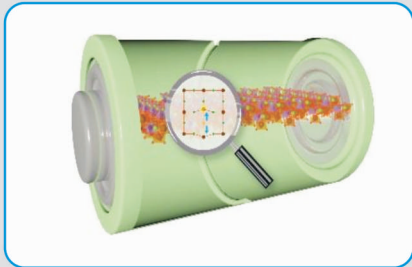


能量范围--覆盖元素第四周期、第五周期部分、第六周期和镧系

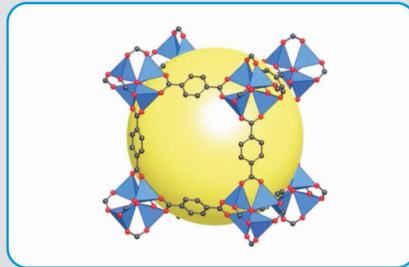
Periodic Table of the Elements																		
IA																	VIIIA	
1A																	8A	
1																	2	
H																	He	
Hydrogen																	Helium	
3	4															10		
Li	Be															Ne		
Lithium	Beryllium															Neon		
11	12	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Na	Mg	IIIB	IVB	VB	VIB	VIIIB	VIII				IB	IIB	3A	4A	5A	6A	VIIA	8A
Sodium	Magnesium															Argon		
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	
Potassium	Calcium	Scandium	Titanium	Vanadium	Chromium	Manganese	Iron	Cobalt	Nickel	Copper	Zinc	Gallium	Germanium	Arsenic	Selenium	Bromine	Krypton	
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	
Rubidium	Strontium	Yttrium	Zirconium	Niobium	Molybdenum	Technetium	Ruthenium	Rhodium	Palladium	Silver	Cadmium	Indium	Tin	Antimony	Tellurium	Iodine	Xenon	
55	56	57-71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	
Cs	Ba	Lanthanide Series	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	
Cesium	Barium	Lanthanum	Hafnium	Tantalum	Tungsten	Rhenium	Osmium	Iridium	Platinum	Gold	Mercury	Thallium	Lead	Bismuth	Polonium	Astatine	Radon	
87	88	89-103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	
Fr	Ra	Actinide Series	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Uut	Ff	Uup	Lv	Uus	Uuo	
Francium	Radium	Actinium	Rutherfordium	Dubnium	Seaborgium	Bohrium	Hassium	Moscovium	Darmstadtium	Roentgenium	Copernicium	Ununtrium	Flerovium	Ununpentium	Livermorium	Ununoctium	Ununseptium	
57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71				
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu				
Lanthanum	Cerium	Praseodymium	Neodymium	Promethium	Samarium	Eurprium	Gadolinium	Terbium	Dysprosium	Holmium	Erbium	Thulium	Ytterbium	Lutetium				
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103				
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr				
Actinium	Thorium	Protactinium	Uranium	Neptunium	Plutonium	Americium	Curium	Berkelium	Californium	Einsteinium	Fermium	Mendelevium	Nobelium	Lawrencium				

应用领域

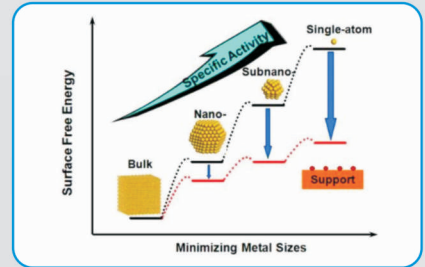
Application Areas



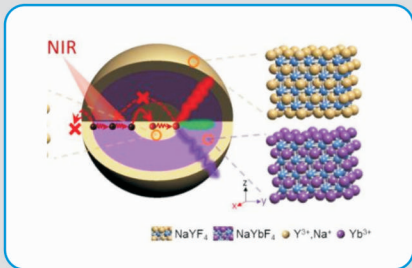
储能方向：锂电池、钠电池、锌电池、超级电容器等



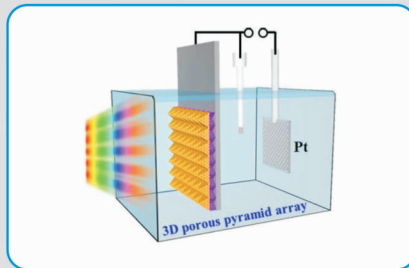
MOF, COF应用



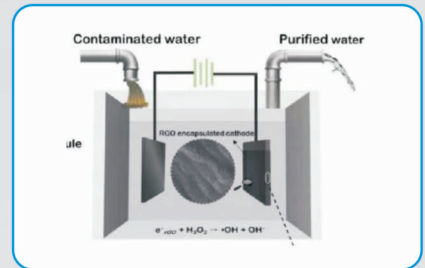
单元子催化



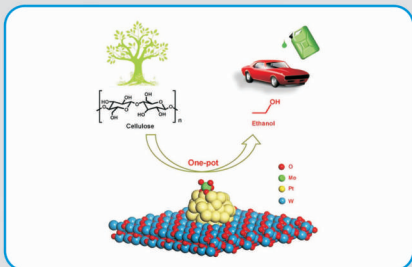
稀土发光材料



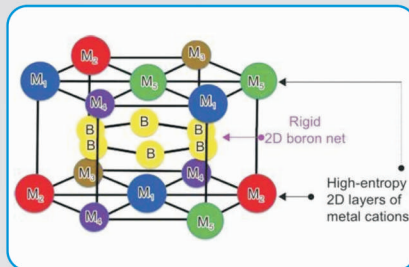
光/电催化



环境催化



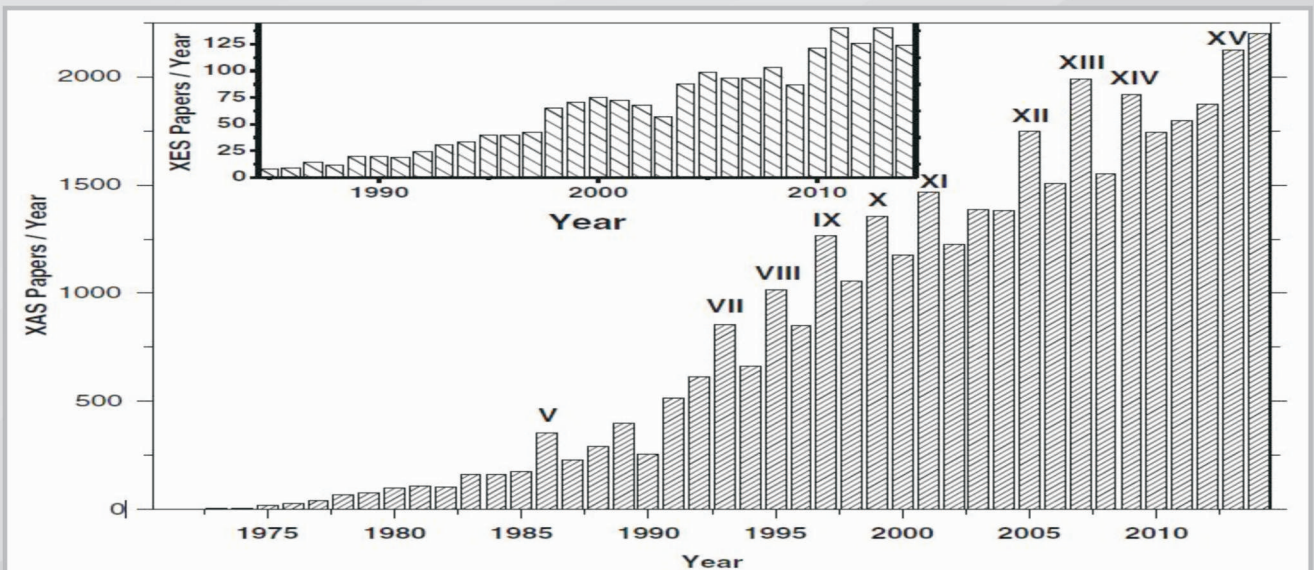
生物质转化



金属、合金材料



地质分析

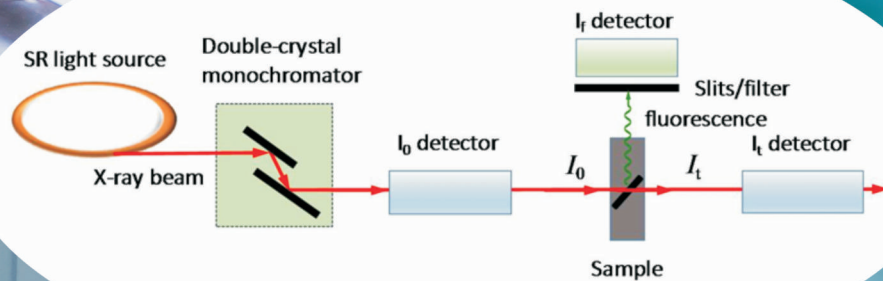


过去十年，超2万篇文章应用XAFS数据，高水平文章必须有XAFS数据支撑！

XAFS与其他X射线类分析仪器的区别

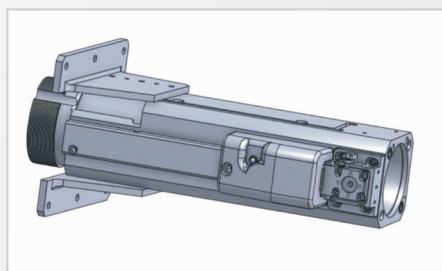
Differences Between X-ray Instruments

	XAFS X射线吸收 精细结构谱	XPS X射线光电子能谱	XRF X射线荧光光谱	XRD X射线衍射	EDS X射线能谱
技术原理	当X射线与样品作用时，所激发的光电子被周围配位原子所散射，致使X射线吸收强度随能量发生振荡	用X射线作用于样品表面，产生光电子。通过分析光电子的能量分布得到光电子能谱。用于研究样品表面组成和结构	利用原级X射线激发待测物质中的原子，使之产生次级的特征X射线（X光荧光）而进行物质成分分析和化学态研究	利用X射线在晶体中的衍射现象来获得衍射后X射线信号特征，确定物相，观察晶体内部是否存在位错或晶格缺陷等	电子束轰击样品表面，激发物质发射出特征X射线，根据特征X射线的波长，定性与半定量分析元素
探测深度	较深，体相	浅表，10 nm左右	较深，体相	较深，体相	较浅，5 μm
元素价态	可分析	可分析	无法分析	无法分析	无法分析
元素含量	可分析 目标元素 含量	可分析几乎所有元素含量；仅表面含量，体相无法分析	可分析一般分析重元素含量；	无法分析	无法分析
结构	配位数，键长，配位种类	无法分析	无法分析	配位数，键长，配位种类，位错，晶格缺陷	无法分析
微区分析	无法分析	可分析	常温常压	常温常压	超高真空
样品	100-300 mg 样品，含量 0.5%以上	10-100 mg， 0.1%以上	建议3g以上， 极限ppm级	需要样品有一定晶体结构	0.1%-0.5%， 配合电镜使用
测试元素	3d, 5d, 稀土等金属元素；一次测试一个目标元素	除了H, He以外所有元素，一次测试所有可测元素	一般分析重元素含量，一次测试所有可测元素	NA	NA
测试环境	常温常压	超高真空	常温常压	常温常压	超高真空



产品优势 Outstanding Features

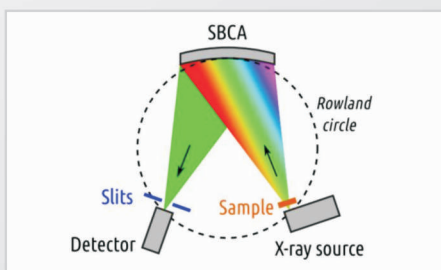
- ◆ 多功能：提供科研级高质量XAFS/XES图谱
- ◆ 高性能：1%含量的XAFS，并且能够和同步保持一致，全球独此一家
- ◆ 高光通量：市面上最高光通量的桌面x射线吸收谱仪器
- ◆ 配置灵活：可定制原位样品池，实现电催化、变温等各种原位测试
- ◆ 简单易用：只需半天培训即可上机操作，连续多样品自动化测试
- ◆ 自主可控：90%部件自主可控，无政策风险
- ◆ 低维护成本：无需专人维护、操作、管理等



高光通量
光通量等于采集效率



自主可控
核心部件自主研发支持定制化



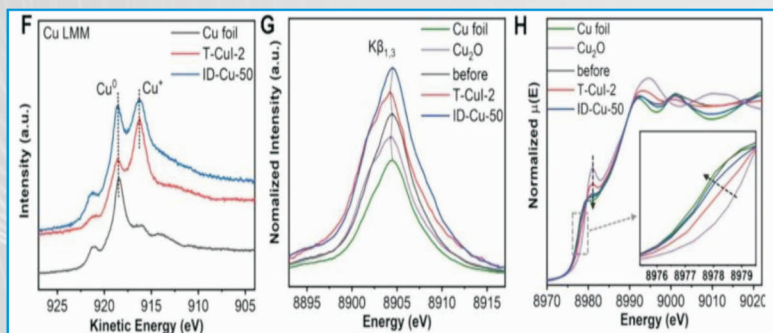
高分辨率
实现高能量分辨

PAPS

优秀的团队
基于同步辐射实验室

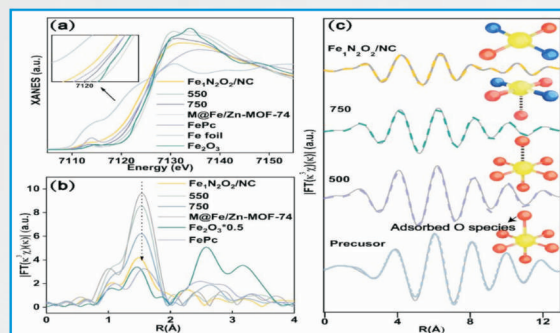
应用实例

Application Examples



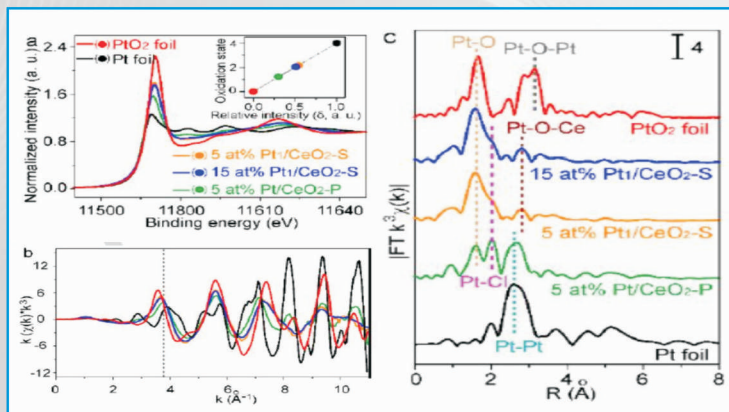
利用RapidXAFS研究了Cu片氧化态的周期性变化，进一步揭示了CO₂RR过程中Cu物种的可再生催化剂。

Angew. Chem. Int. Ed. 2022, DOI:10.1002/anie.202210375



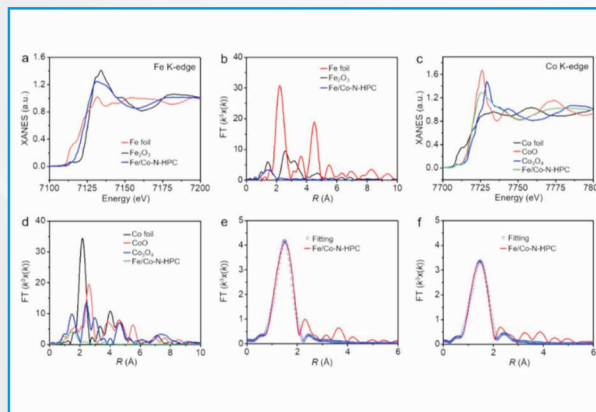
利用RapidXAFS研究煅烧过程，得到具有特殊配位结构的Fe₁N₂O₂/NC催化剂。

Energy Environ. Sci. 2022, DOI:10.1039/D2EE00878E

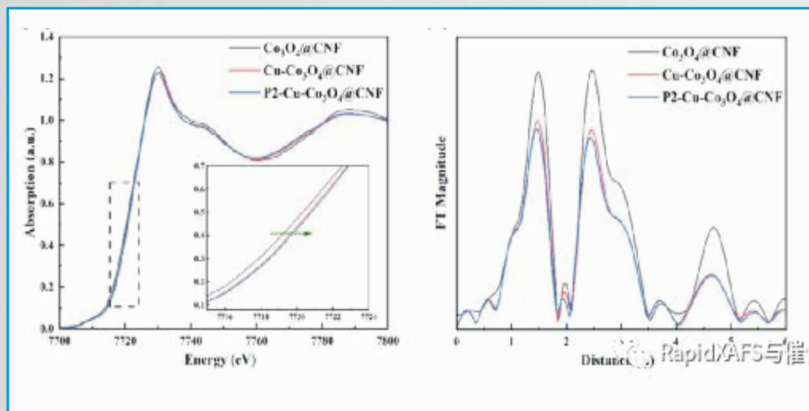


RapidXAFS的XAFS数据表明没有Pt-Pt配位的贡献，Pt的单原子分散。

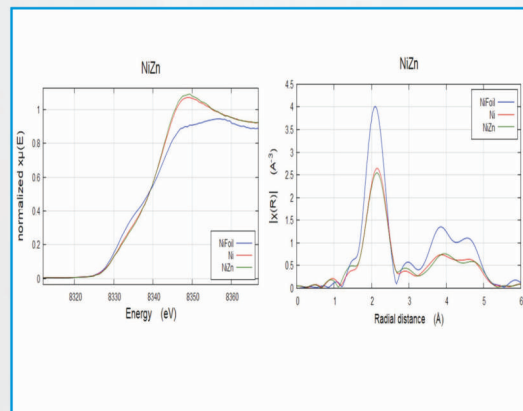
Angewandte Chemie International Edition. (2022) DOI:10.1002/anie.202212338



RapidXAFS 表征电池材料结构
Advanced Functional Materials. (2022)
doi: 10.1002/adfm.202208666.



通过RapidXAFS佐证了掺杂原子与Co之间的电荷转移作用。
Appl. Catal. B doi: 10.1016/j.apcatb.2022.122044.

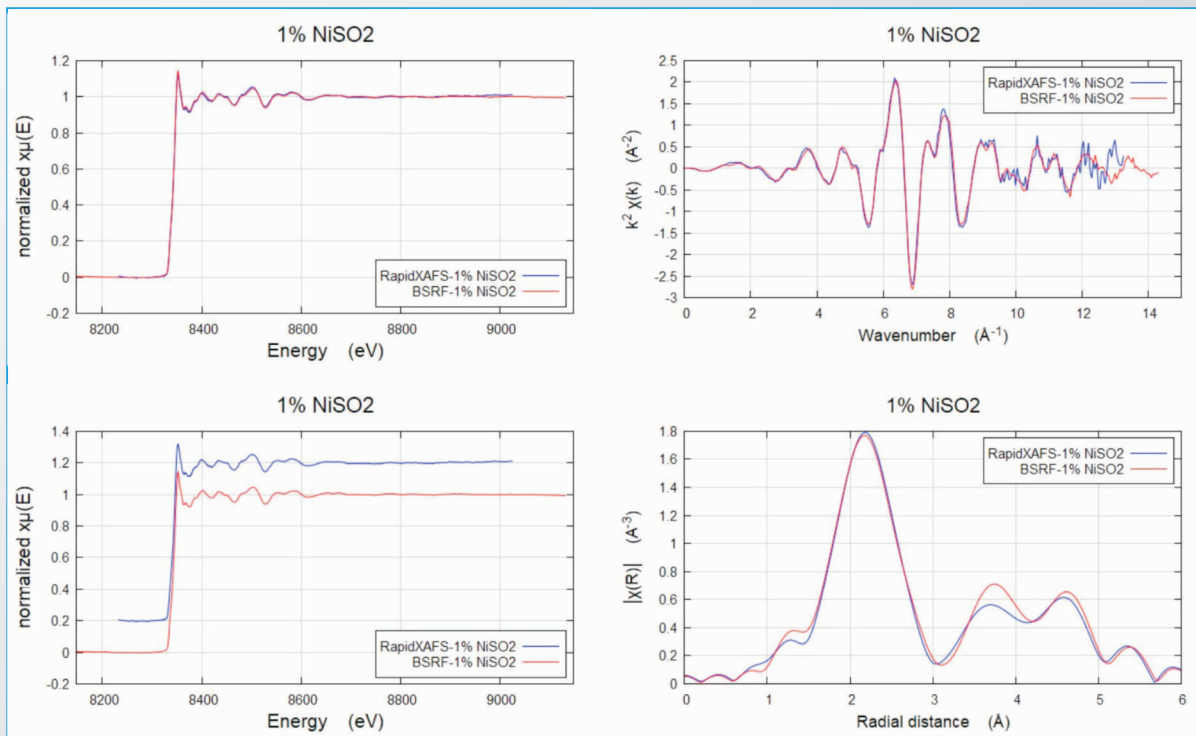
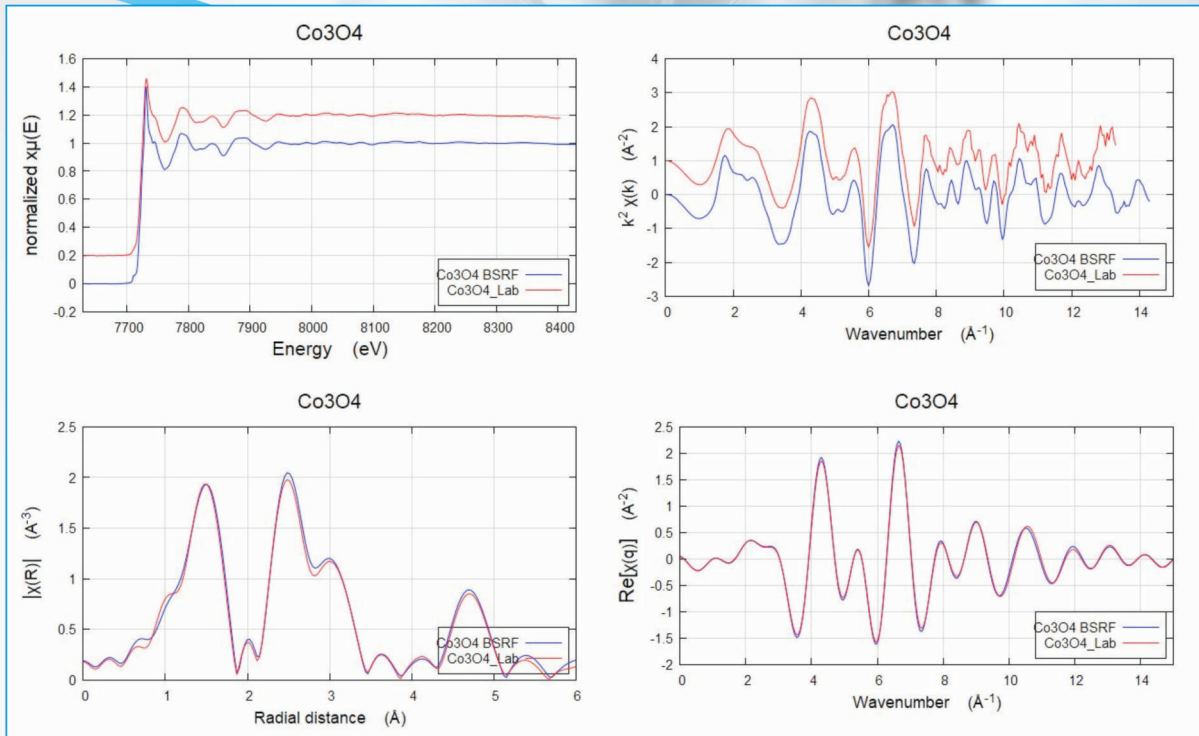


RapidXAFS证明样品的氧化态有所增加，同时白线峰强度增加，表明存在和N/O的配位。
ACS Catal. 12, 11573–11585 (2022)

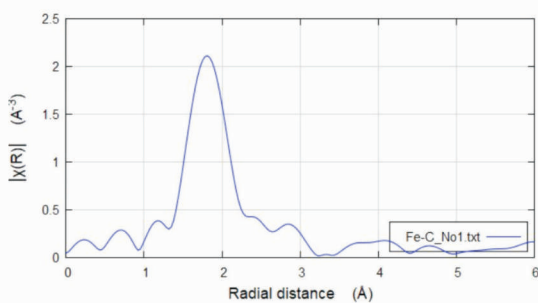
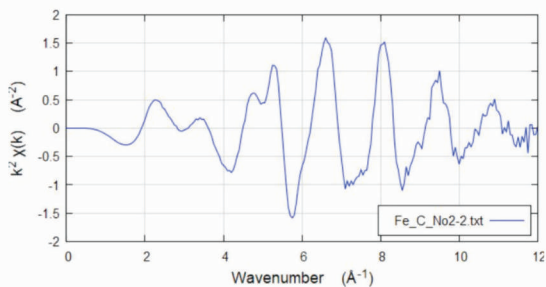
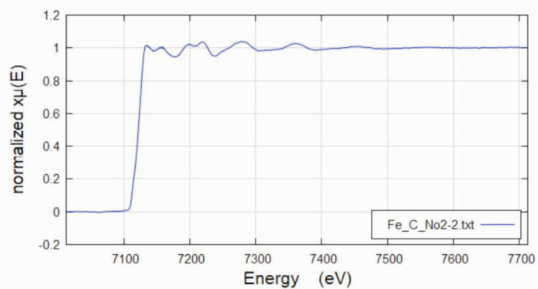
20X/0.45

RapidXAFS 测试结果与同步辐射测试数据对比

Comparison between RapidXAFS XAFS test data and Synchrotron Radiation Data

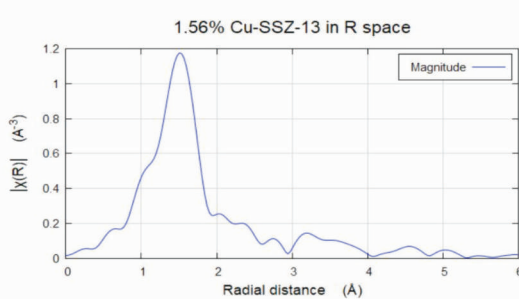
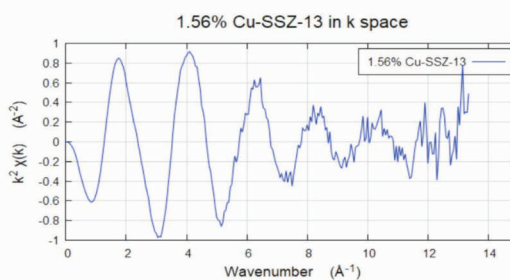
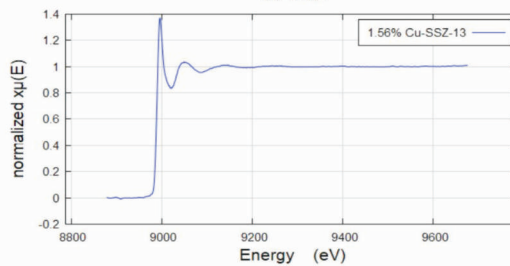


含量1%的样品



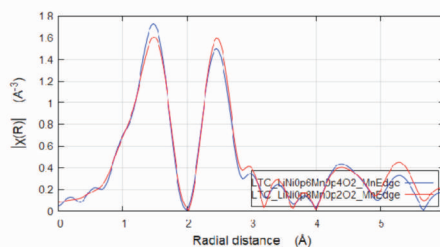
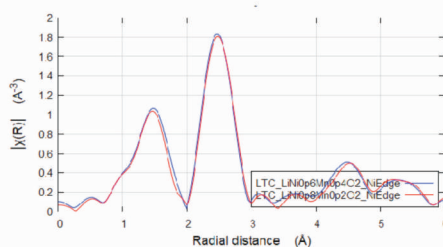
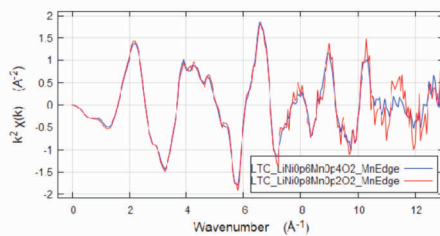
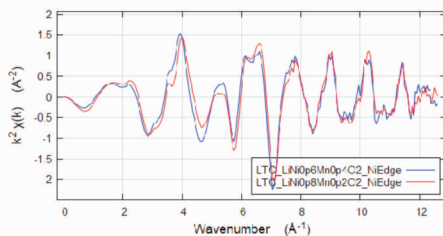
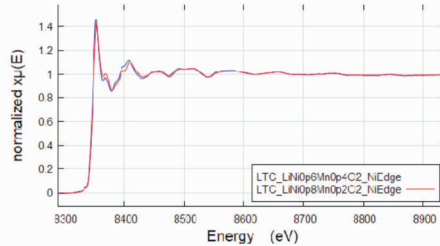
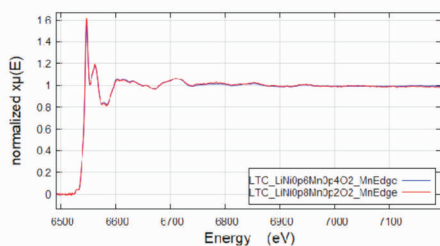
分子筛1.56%Cu的SSZ样品

Cu-SSZ



应用实例——电池样品

Application Examples--Battery Sample



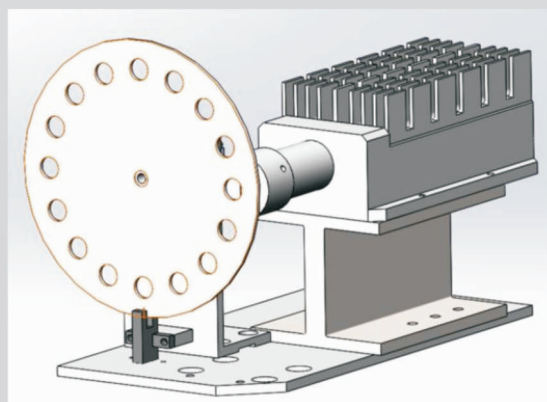
仪器配件 Instrument Accessories

RapidXAFS台式X射线吸收精细结构光谱/X射线发射光谱除了基本功能外，仪器本身预留出足够的空间用来满足客户特殊的试验条件，我们可以提供的配置灵活多样，还可以配置多种附件，使仪器具有更多的分析能力。

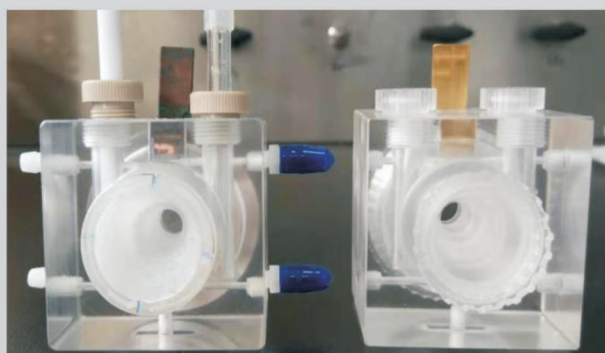
- ◆ XES模式定制
- ◆ 特殊元素的晶体选购
- ◆ 自动样品轮盘可选择
- ◆ 高低温原位样品池，光电催化原位样品池，气固相原位样品池等样品池的定制
- ◆ 力学条件下的配套原位样品池、原位电池测试系统、原位多相催化测试系统、原位高压系统等系统的定制



适合XAFS透射模式的电池原位池



自动样品轮盘，最多一次16个样品连续进样测试



适合XAFS透射模式HER OER ORR CO₂RR
NRR 光电催化原位池 超薄液层 1 mm



适合XAFS透射模式 离子空气电池催化原位样品反应池

最专业XAFS/XES人
做专业XAFS/XES设备
助您XAFS/XES自由!

核心
目标

公司致力于发扬工匠精神和现代科学创新精神，持之以恒推进X射线技术和仪器设备研发。

安徽吸收谱仪器设备有限公司
Anhui Absorption Spectroscopy Analysis Instrument Co., Ltd.



微信公众号



400 801 9538



rapidxafs@rapid-xas.com



http://www.rapid-xas.com



研发中心：北京市石景山区古城西街113号景山财务中心224室
销售中心：安徽省合肥市高新区明珠大道198号星梦园创业园G6栋202室

