1 扫码签到，累积图书馆积分，获取定制纪念品

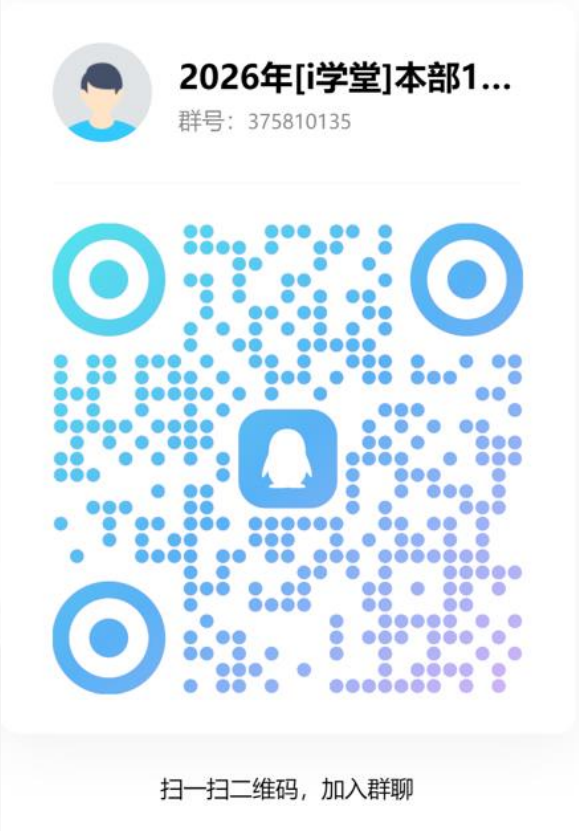


2 讲座预告——图书馆讲座信息平台

https://lecture.xmu.edu.cn



3 i学堂QQ交流群：375810135



4 课件下载——图书馆讲座信息平台

https://lecture.xmu.edu.cn



提示：

也可通过图书馆主页获取

（主页-悦读-讲座资料）

5 视频回放

- 哔哩哔哩网站（https://www.bilibili.com）
  搜索“厦大图书馆”，可学习往期课程



「i学堂」助力科研写作系列讲座

学术资源·助力科研新探索

开展理工科文献调研

—— 基于SCI、EI和SciFinder数据库

主讲：韩冬丽（副研究馆员）

时间：10月28日（周三）19:30

科研选题与文献调研（人文社科）

—— 从传统检索到AI分析 —— 基于CNKI与WoS数据库

主讲：钟建法（研究馆员）

时间：10月30日（周五）19:30

地点：思明校区总馆321教室

扫一扫 课表早知道

主办方：图书馆、现代教育技术与实践训练中心

7 有机会抽取图书馆文创纪念品！



厦门大学图书馆信息素养教育服务调研（2026.9）

扫一扫或长按识别二维码

文献调研中的信息分析和获取
——兼谈文献调研与科研中的AI应用

韩冬丽
Dlhan@xmu.edu.cn
厦门大学图书馆


主要
内容
1
文献调研
2
文献信息分析
3
综合实例
4
文献调研与科研中的AI应用

一. 文献调研

常称文献综述、文献研究

是指围绕某一研究主题、问题或领域，系统、全面搜集、整理、鉴别、分析已有学术文献，从而掌握该领域研究现状、发展脉络、关键成果、争议问题与未来趋势的研究方法

- 独立的研究环节，也是开展实证研究、实验设计、课题立项前的基础性工作

文献调研的核心目的

- 了解领域全貌，避免重复劳动
- 寻找理论依据与方法参考
- 发现研究不足，确定创新点
- 为课题立项、论文写作、开题报告提供支撑

文献调研的主要流程

明确调研范围与主题

- ✓ **界定**研究**问题**、**关键词及学科领域**
- ✓ **确定**时间范围、文献类型、语种与来源数据库。

文献检索与获取

- ✓ 选择**检索工具与数据库**；
- ✓ 设计检索式进行**检索**；
- ✓ **筛选、下载并整理**文献。

文献整理与分类

- ✓ 按研究方向、时间等维度**归类**；
- ✓ 建立文献**管理**体系；
- ✓ **提取**核心信息

文献分析与解读

- ✓ **梳理**研究发展**脉络**；
- ✓ **总结**主要**内容与方法**；
- ✓ **归纳共识，识别争议与不足**。

总结研究现状与缺口

- ✓ **明确已解决**问题与成熟领域；
- ✓ **发现**尚未解决的**研究空白**；
- ✓ **分析**现有研究**局限**。

提炼研究趋势与创新点

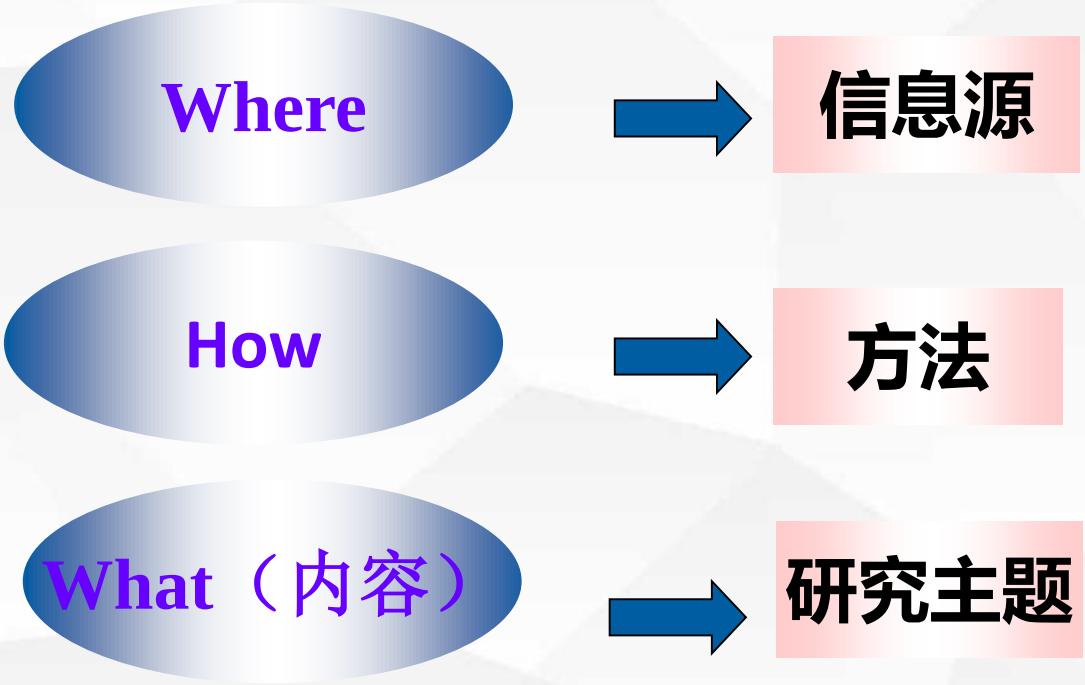
- ✓ **预测**未来**方向**；
- ✓ 结合文献缺口**提出**本**研究切入点**；
- ✓ **形成**完整的文献综述**报告**

豆包AI生成

文献调研的困惑

- 去哪里查？——信息源在哪，都有哪些？
- 如何查到有效文章？——查准
- 文献如何查全？——查全
- 查哪些主题和内容？——查什么

文献调研的重点

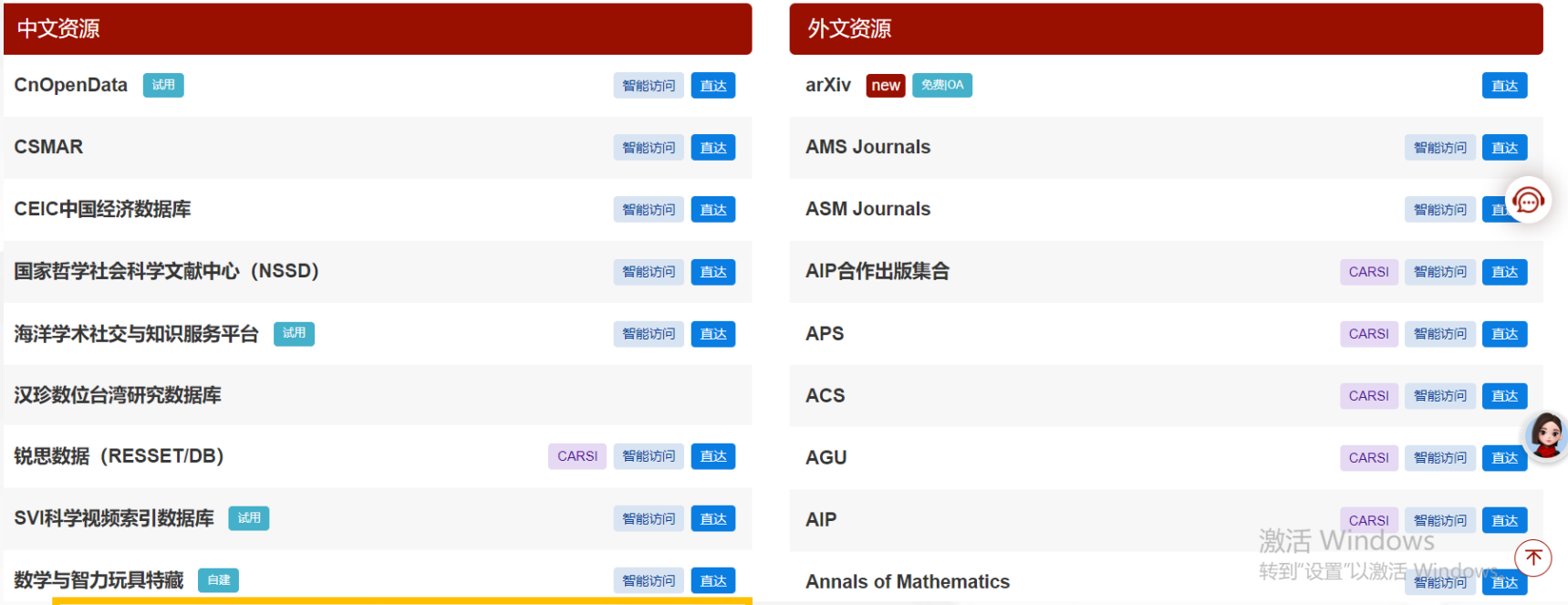


Where
文献调研常用信息源

期刊文献（全文/文摘数据库）
会议文献
专著
学位论文
科技报告
专利文献
标准文献
专业数据库
科研基金信息
团体和个人网页、博客
学术社区、BBS论坛
….

了解自身学科常用的中外文数据库、论坛等


厦门大学知识资源港
XMU Knowledge Resources Portal
开馆时间
789 /
书刊检索
数 据 库
中文发现
外文发现
共享平台
请输入数据库名称
全部数据库
常用数据库
超星资源中心
数据库导航
首页 - 资源 - 电子资源 -
首字母
全部 A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
类型
全部 电子期刊 目录|索引 会议论文 电子图书 报纸 原始档案 学位论文 法律法规 数值事实 百科全书|年鉴 地图|地名索引
图片|多媒体 搜索|导航 古籍 方志 其他
学科
全部 哲学 经济学 法学 教育学 文学 历史学 理学 工学 医学 军事学 管理学 艺术学 交叉学科 人文社科综合
理工科综合 综合
状态
全部 正式 试用 免费|OA 自建 特色



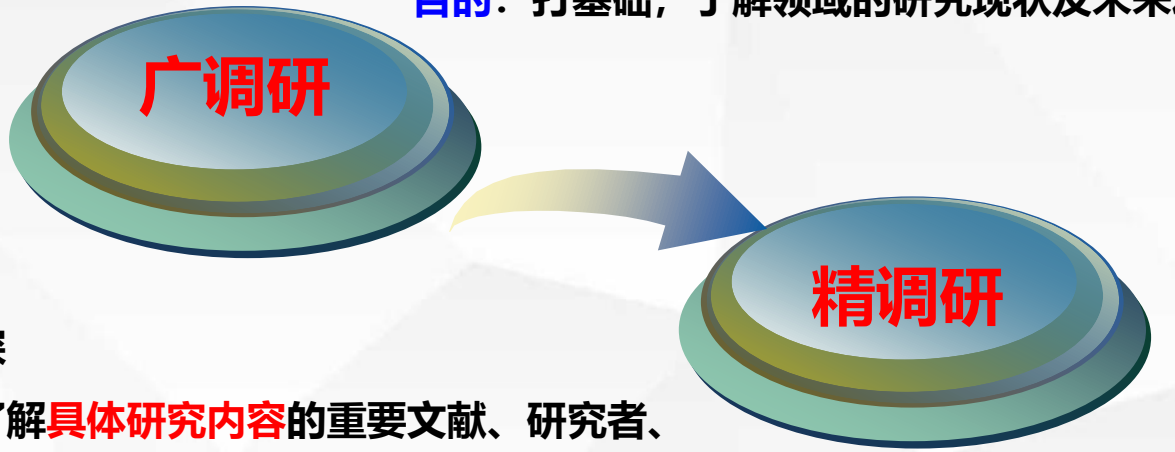
- ACS（美国化学会）数据库
- 英国皇家化学学会RSC数据库
- Wiley Online Library
- SDOL（ScienceDirect OnLine）
- Springer （书、刊）

- Web of Science
- SciFinder
- EI

How
文献调研的方法

特点：广而博

目的：打基础，了解领域的研究现状及未来发展方向等



特点：精和深

目的：深入了解具体研究内容的重要文献、研究者、研究方法、现状、不足、热点和前沿等，以及开展实验所需的各种数据和资料。

What 文献调研的目的

打基础：广泛读研究领域的综述及重要文献，做好知识储备

找方向：梳理研究领域，从中选定具体的研究内容，找到切入点

广调研

找重点：课题切入点的关键理论技术、进展、趋势及存在的问题

找相似：这个切入点是否已有人做？相似方向？有无可借鉴

找大牛：这个切入点的大牛，最新成果

找方法：这个切入点是否还有其它创新方法？

找参数：实验数据、流程、方法、方案等

精调研

What 写进综述的调研内容

在撰写文献综述、制定研究方法、设计研究方案和技术路线时，需要的信息

过去

- 领域的研究历史
- 重要理论、技术和方法
- 领域内经典的、重要的及高被引文献

现在

- 国内外的研究现状
- 领域内重要的国家、机构和学者
- 国内研究现状及水平
- 当前研究的最新进展？研究热点？

未来

- 还存在哪些问题？
- 哪些方向可开拓？
- 哪些新方法新技术？



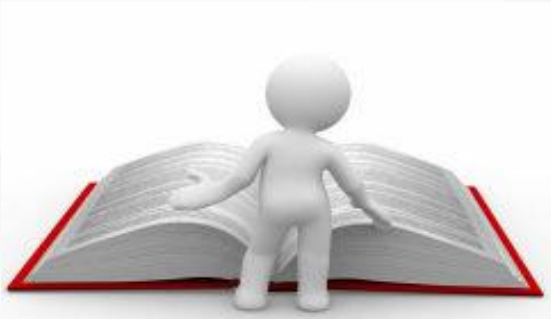
一些方法

文献调研很重要的是阅读领域内的高质量文献

如何找到学科领域内的顶级或核心期刊

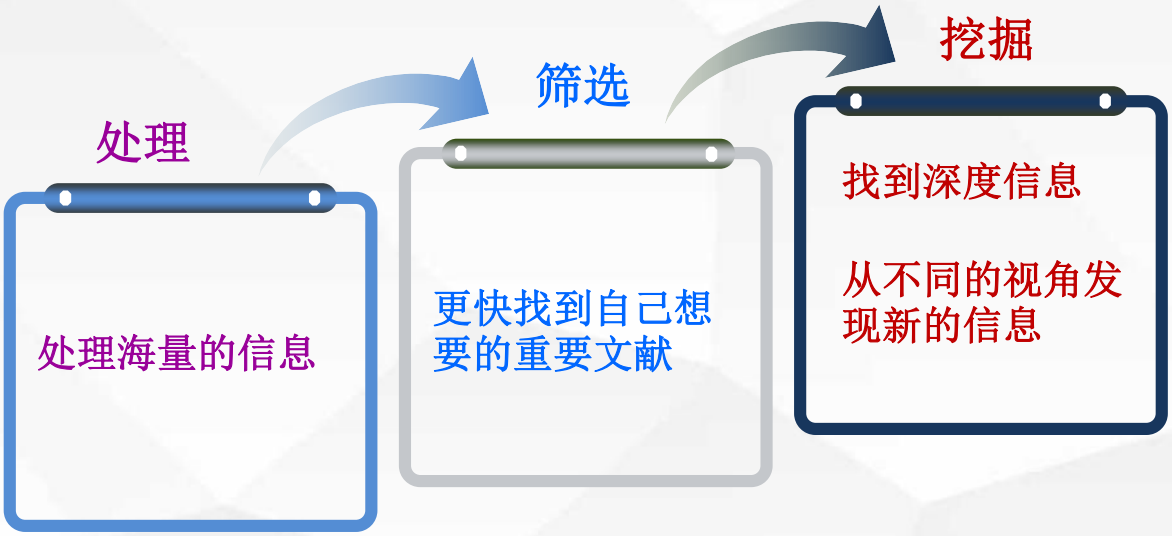
学科领域或方向内的顶级期刊、核心期刊有哪些？怎么找？

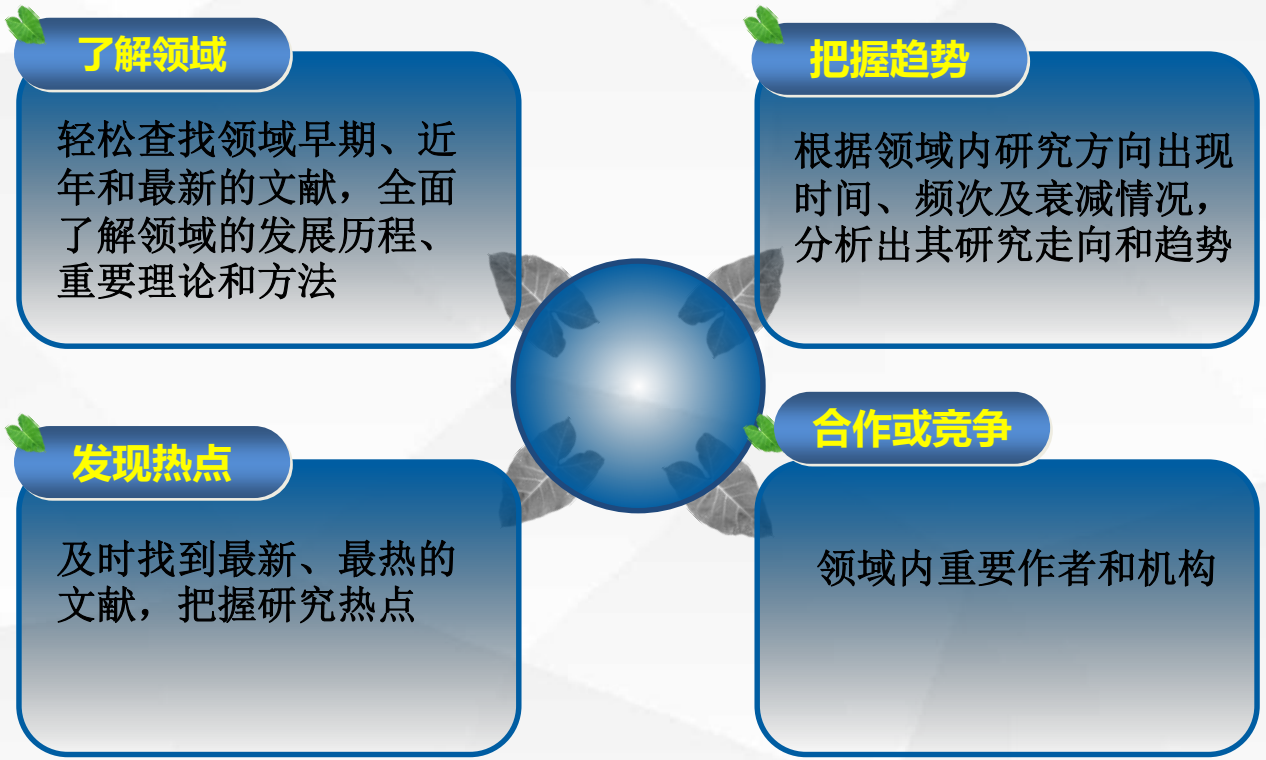
- ◆导师、师兄姐推荐
- ◆WOS平台的JCR数据库
- ◆中国科学院文献情报中心的JCR分区



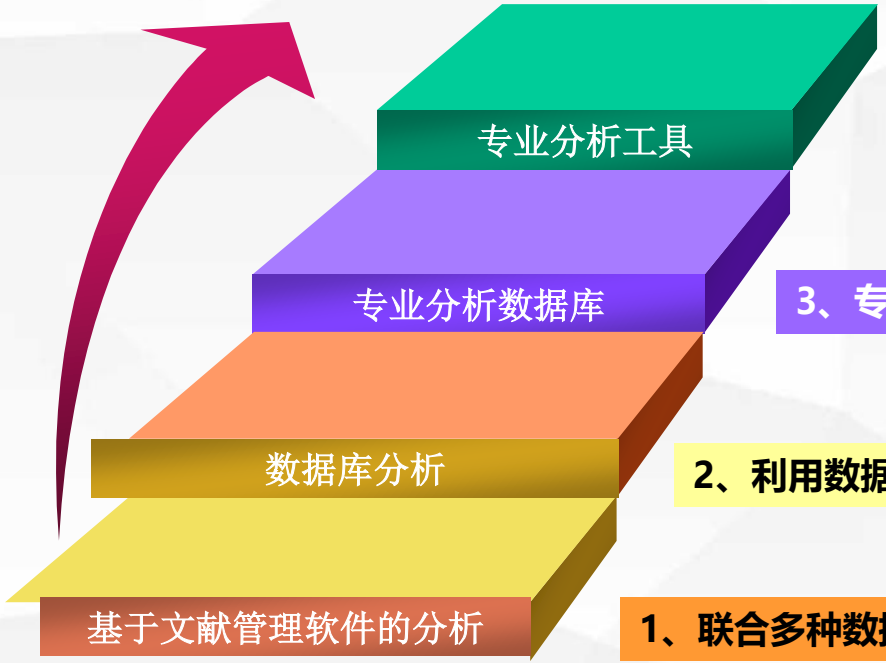

主要
内容
1
文献调研
2
文献信息分析
3
综合实例
4
文献调研与科研中的AI应用

文献信息分析




了解领域
轻松查找领域早期、近年和最新的文献，全面了解领域的发展历程、重要理论和方法
把握趋势
根据领域内研究方向出现时间、频次及衰减情况，分析出其研究走向和趋势
发现热点
及时找到最新、最热的文献，把握研究热点
合作或竞争
领域内重要作者和机构

文献信息分析的境界



4、专业分析软件
多视角，可视化，更大的信息量

3、专业分析数据库，直现研究热点

2、利用数据库强大的分析功能

1、联合多种数据资源进行简单分析

1、基于文献管理软件的信息分析

Endnote

NotExpress

2、基于文献数据库的信息分析

1. ISI Web of Knowledge℠
2. Engineering Village
3. SciFinder A CAS SOLUTION
4. ScienceDirect
5. CNKI数字化学习与研究平台
E-Study 原E-Learning）

3、专业分析数据库

Incites

ESI

SciVal

4、基于专业软件的文献分析

CITESPACE

QUOSA

HisCite

社会网络分析软件Ucinet

Bibexcel

Publish or perish


主要
内容
1
文献调研
2
文献信息分析
3
综合实例
4
文献调研与科研中的AI应用

综合实例

调研课题：“开发一种用于电催化二氧化碳还原的高效铜基催化剂”

① 数据库的选择

不了解，不知选哪些数据库，怎么办？问AI

千问AI大模型

假如你是一名化学化工学院的新生，要对“开发一种用于电催化二氧化碳还原的高效铜基催化剂”课题做开题前的文献调研，请推荐调研所需主要的国内外数据库

数据库名称	类型	推荐理由与使用建议
CAS SciFinder^{n}	化学专用	**化学人的必备神器。**它是全球最权威的化学信息库。你可以用它检索“Copper catalyst”（铜催化剂）和“CO2 reduction”（二氧化碳还原）的具体反应、物质属性和合成路径。对于设计实验方案非常有帮助。
Web of Science	综合引文	**查找高被引论文的首选。**它的核心合集收录了高质量的期刊。你可以通过“引文索引”功能，找到该领域的奠基性文章（高被引）和最新前沿文章，帮你理清铜基催化剂的发展脉络。
中国知网 (CNKI)	中文/学位论文	**新手入门首选。**建议重点查阅其中的**博士学位论文**。国内优秀博士论文的“绪论”部分通常会对铜基催化剂的研究现状、机理（如C-C偶联机制）做非常详尽的梳理，非常适合快速建立知识框架。
ACS Publications	期刊全文	**聚焦顶级期刊。**美国化学会（ACS）旗下的*JACS*、*ACS Catalysis*、*ACS Energy Letters*是电催化领域的顶刊阵地，大量关于铜基材料的高水平研究都发表在这里。
ScienceDirect	期刊全文	**工程与应用背景。**爱思唯尔（Elsevier）旗下平台，收录了*Chemical Engineering Journal*、*Joule*等期刊，适合查找化工工程背景和能源应用相关的文献。
RSC Publishing	期刊全文	**英式化学权威。**英国皇家化学会（RSC）平台，涵盖*Energy & Environmental Science*、*Chemical Science*等期刊，在能源与环境化学领域具有很高的权威性。
Wiley Online Library	期刊全文	**材料与催化前沿。**收录了*Angewandte Chemie*（德国应用化学）和*Advanced Materials*，这些期刊经常刊登关于纳米材料设计和电催化突破的最新成果。

缺失工程应用方面的数据库，因此增加EI数据库

综合实例

调研课题：“开发一种用于电催化二氧化碳还原的高效铜基催化剂”

数据库的选择

在干问建议的基础上，调整优化，确定以下调研数据库

一、广调研

① 中文数据库：CNKI中国期刊网
② Web of Science(SCI)

打知识基础
了解领域，明确自己的研究主题

二、精调研

① CNKI中国期刊网
② Web of Science(SCI)
③ SciFinder-n(CAS)
④ EI Compendex

缩小检索范围到自己的研究主题
分析检索结果
深入了解研究主题相关重要信息
获取重要文献题录

三、获取全文

ACS、RSC、ScienceDirect、Wiley Online Library

三种精调研外文数据库的对比

SciFinder-n(CAS)、Web of Science(SCI)、EI Compendex

各自优势、用途

维度	SciFinder-n(CAS)	Web of Science(SCI)	EI Compendex
核心定位	全球最全的化学化工知识库 由化学家为化学家打造，深度挖掘物质与反应。	多学科高影响力引文索引 侧重科学发现、学术影响力和跨学科关联。	工程技术文献库 侧重工程应用、工艺设计和设备技术。
收录范围	期刊 + 专利 + 会议 + 图书 + 学位论文 覆盖 100+ 年历史，专利收录极全（包括中、日、俄等非英语专利）。	高质量期刊 + 重要会议 主要收录 SCI/SSCI 索引的期刊，专利收录较少（需配合 Derwent）。	期刊 + 大量会议论文 工程类会议论文收录最全，专利较少。
检索逻辑	物质结构 + 反应式 + 文本 可以画分子结构、查特定反应条件、查物质属性（如带隙、电位）。	文本 + 引文关系 通过关键词、作者、参考文献进行逻辑检索和引文追踪。	文本 + 受控工程词 通过工程术语和分类代码进行检索。
对“铜催化剂”的理解	懂化学结构 能区分 Cu, CuO, Cu2O, Cu单原子，甚至能检索特定的晶面或掺杂结构。	懂关键词 依赖标题/摘要中是否写了 "CuO" 或 "Copper oxide"。	懂工程分类 将其归类为 "Copper Compounds" 或 "Electrocatalysts"。
独特优势	1. 反应检索：直接搜 "CO2 → C2H4" 并限定催化剂为 Cu。 2. 专利深挖：找到未发表在期刊上的最新工业界技术。 3. 属性数据：直接查物质的熔点、光谱、电化学电位等实验数据。	1. 引文网络：一键查看谁引用了这篇经典文章，快速理清发展脉络。 2. 影响因子：方便筛选高影响力期刊(Q1/Q2)。 3. 跨学科：容易发现物理、生物交叉领域的研究。	1. 工程细节：反应器设计、电极制备工艺、放大实验数据多。 2. 会议前沿：最新的技术动态往往先在会议上披露。
适用场景	查全物质、查反应机理、查专利、找实验数据	写综述、找理论创新、分析研究趋势、定题。	做实验装置、参考工艺流程、查工程技术参数。

三个外文数据库在课题精调研中的角色分工

- 电催化 CO2 还原：材料 + 化学强相关课题

✓ SCI 的学术分析能力最强

——文献调研的主要分析库（确保理论深度：机理/新材料）

✓ SciFinder对化学物质和反应的索引最好

——物质反应检索的基础库（确保物质、反应、专利）

✓ EI的工程细节材料最全

——工程资料补充库（确保工程落地：反应器/工艺）

② 检索策略制定

调研课题：“开发一种用于电催化二氧化碳还原的高效铜基催化剂”

第一、广调研

① 中文数据库：CNKI中国期刊网
② Web of Science(SCI)

第一步：了解国内领域研究现状
第二步：了解国外领域研究现状

第二、精调研

① CNKI中国期刊网
② Web of Science(SCI)
③ SciFinder-n(CAS)
④ EI Compendex

第三、获取全文

ACS、RSC、ScienceDirect、Wiley Online Library

四、文献汇总导入Endnote文献管理软件

文献管理及综述写作

第一、广调研

① 中文数据库：CNKI中国期刊网

第一步：了解国内领域研究现状

② Web of Science(SCI)

第二步：了解国外领域研究现状



第一、广调研 ① 中文数据库：CNKI中国期刊网 第一步：了解国内领域研究现状



了解领域知识及发展概况

检索范围： 总库 （主题：电催化二氧化碳还原）AND（主题：铜基催化剂） 主题定制 检索历史 共找到 261 条结果 1/14

全选 已选 0 清除 批量操作 导出与分析 排序：相关度 发表时间 被引↓ 下载 综合 显

找到领域重要和热门文献

了解领域最新进展情况

	题名	作者	发表时间	数据库	被引	下载	操作
1	面向CO_2电化学转化的铜基催化剂研究进展 增强出版	孟怡辰;况思宇;刘海;范群;马新宾	2020-07-06 13:55	期刊	45	1371	
2	电催化二氧化碳还原合成二碳产物	张超;鲁统部	科学通报 2020-10-27 11:02	期刊	36	2551	
3	含氮金属有机框架衍生的铜基催化剂电催化还原二氧化碳 增强出版	金惠东;熊力垒;张想;连跃彬;陈思	物理化学学报 2021-11-11	期刊	35	1976	
4	铜基材料电催化二氧化碳还原反应的研究进展	李丽;石永霞;侯曼;张志成	稀有金属 2022-06-15	期刊	27	2247	
5	铜基串联催化剂电催化CO_2还原的研究进展（英文）	石永霞;侯曼;李俊俊;李丽;张志成	物理化学学报 2022-07-22 13:58	期刊	27	604	
6	金属基材料电催化CO_2还原的研究进展	苏文礼;范煜	化工进展 2020-11-26 14:16	期刊	25	1737	

激活 Windows
转到"设置"以激活 Windows。

再找到左侧分析字段

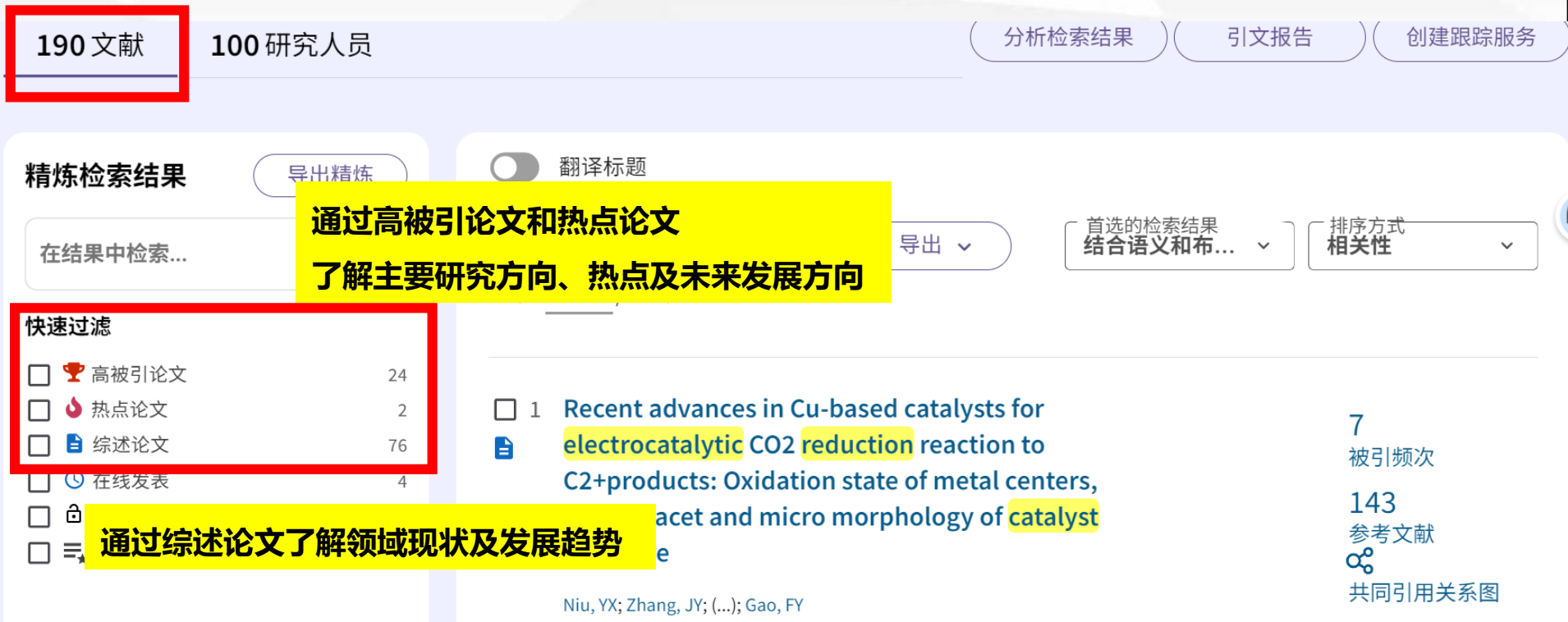
快速了解领域知识及现状



激活 Windows

第一、广调研　② SCI数据库检索　第二步：了解国外领域研究现状





通过CNKI和SCI两个数据库的广调研，可以大致明确自己研究主题的具体内容

第二、精调研

① CNKI中国期刊网

第一步：缩小检索范围，限定到自己想要的主题

第二步：精调研这个研究点国内的现状

② Web of Science(SCI)

第三步，精调研这个研究点国外的现状

③ SciFinder-n(CAS)

第四步，精调研物质、反应与专利

④ EI Compendex

第五步，补充工程细节 (实验操作的参考)



第二、精调研

① CNKI中国期刊网

第一步：缩小检索范围，限定到自己想要的主题

左侧过滤字段

通过左侧过滤字段，限定到自己的具体研究方向



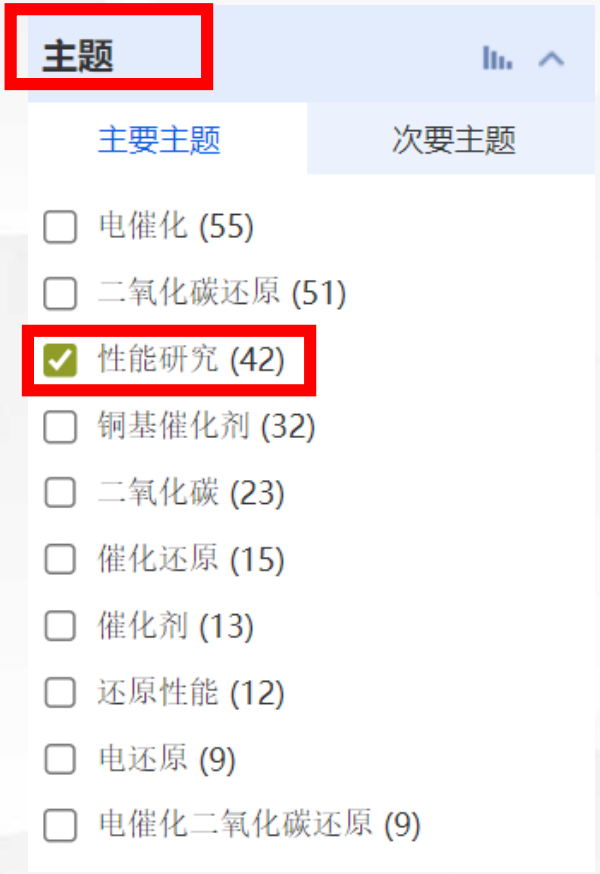
检索范围： 总库 （主题：电催化二氧化碳还原）AND（主题：铜基催化剂） 主题定制 检索历史

共找到 261 条结果 1/14

全选 已选 0 清除 批量操作 导出与分析 排序：相关度 发表时间↓ 被引 下载 综合 显示 20

	题名	作者	来源	发表时间	数据库	被引	下载	操作
1	电催化还原二氧化碳铜基串联催化剂研究进展	杨震玉;宋利;李本侠;李雷	稀有金属	2025-08-15	期刊	1	653	
2	铜基催化剂电催化还原CO_2生成C_3产物研究进展	周倩楠;宋潇飞;任宇;赵震	工业催化	2025-07-15	期刊		611	
3	铜、铟催化剂配位环境的功能化调控及电化学CO_2还原性能与机理研究	刘畅	大连理工大学	2025-05-08	博士		2	
4	电还原CO_2生成C_2产物的铜基纳米复合材料的设计及催化性能研究	占和正	东莞理工学院	2025-06-10	硕士		347	
5	铜基双金属催化剂的制备及其电催化二氧化碳还原性能研究	张建帆	吉林化工学院	2025-06-30	硕士		99	
6	MOFs基Cu催化剂的可控合成及其电催化CO_2还原性能研究	王汝涛	齐鲁工业大学	2025-06-04	硕士		664	

激活 Windows
转到"设置"以激活 Windows。



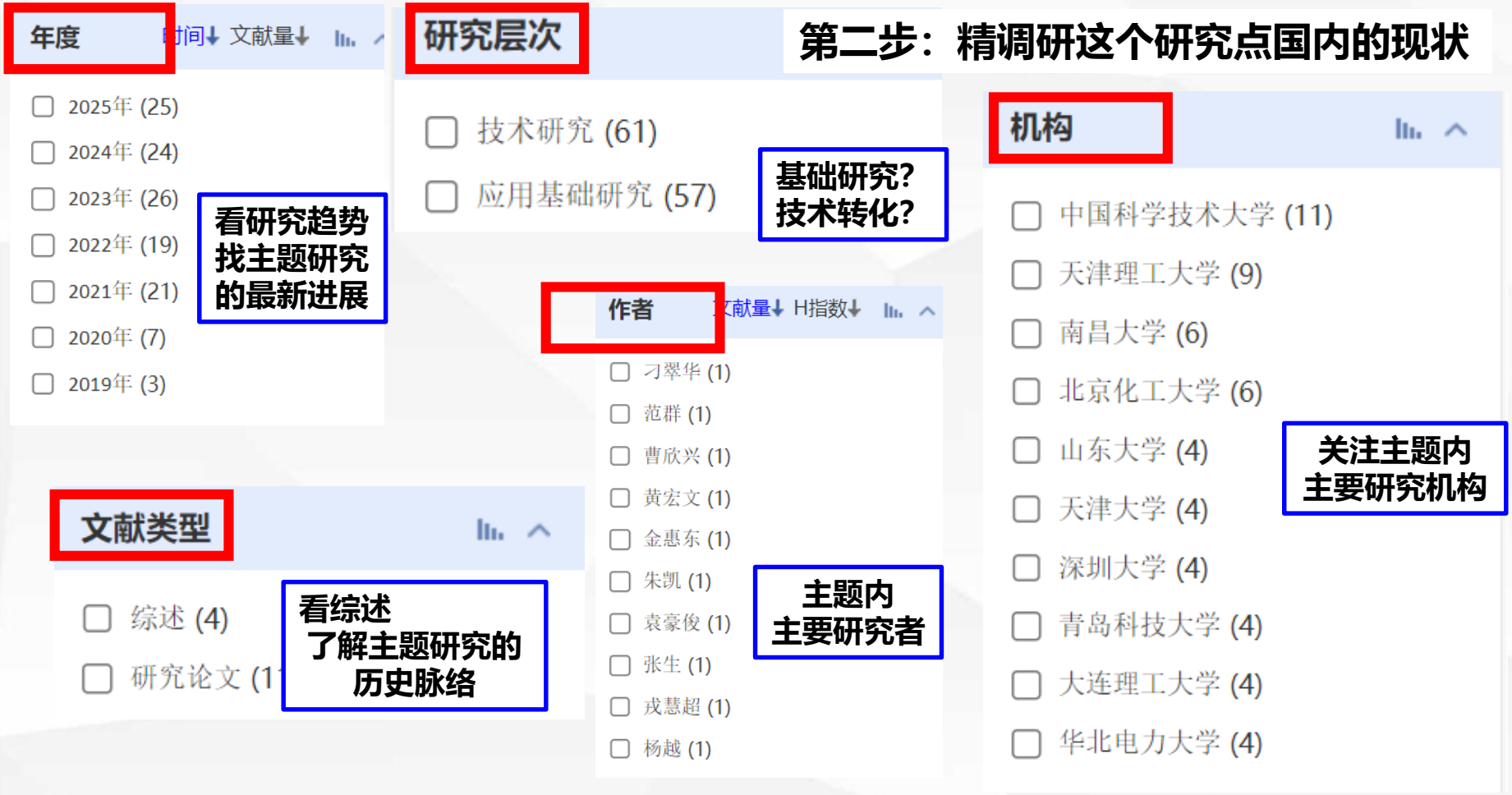


聚焦到自己想要的具体研究主题

- ✓ **性能研究**
- ✓ **法拉第效率**
- ✓ **环境科学与资源利用方面**



第二步：精调研这个研究点国内的现状



通过左侧过滤字段，筛选到126篇最相关的文献

检索范围： 总库 （主题：电催化二氧化碳还原）AND（主题：铜基催化剂） 主题定制 检索历史 共找到 126 条结果 7/7

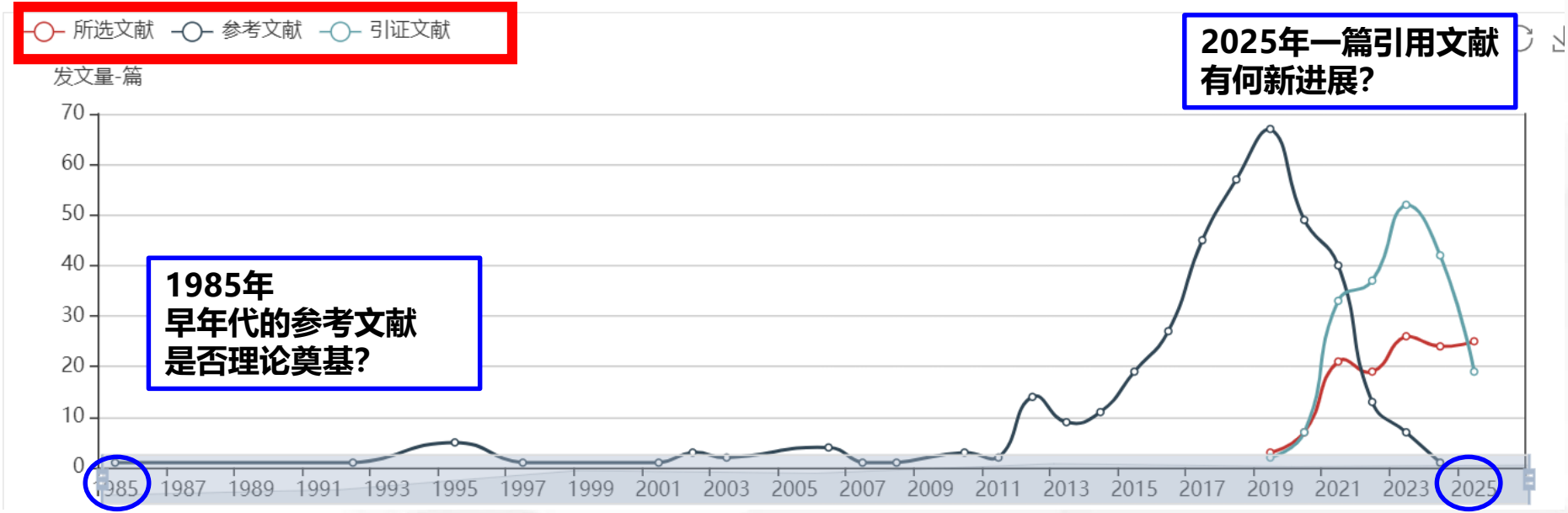
全选 已选 126 清除 批量操作 导出与分析 排序：相关度 发表时间↓ 被引 下载 综合 显示 20

	题名	作者	来源	发表时间	数据库	被引	下载	操作
121	铜基催化剂促进二氧化碳到多碳产物转化的电催化反应研究	陈志强	天津大学	2020-06-01	硕士	2	964	
122	铜基金属纳米材料在电催化二氧化碳还原中的应用与研究	郭绍云	深圳大学	2020-05-26	硕士	1	509	
123	一维铜基纳米催化剂的电催化CO_2还原	米玉莹	天津理工大学	2020-03-01	硕士		335	
124	用于二氧化碳电化学还原反应的铜基催化剂研究进展	雷文;肖卫平;王得丽	电化学	2019-08-28	期刊	14	1529	
125	氧化还原刻蚀铜表面对二氧化碳电催化还原性能的研究	张宝花;张进涛	电化学	2019-08-28	期刊	5	568	

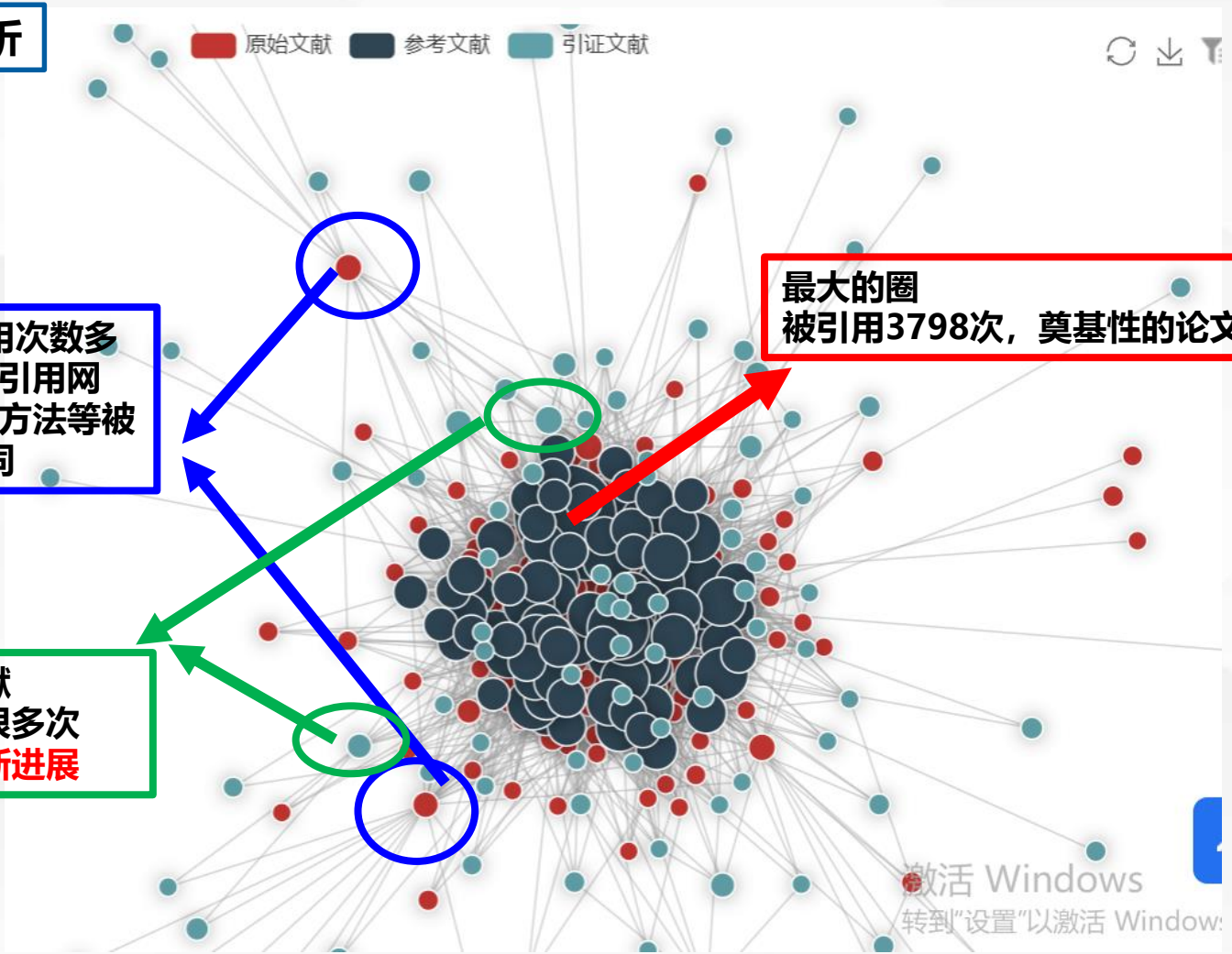
激活 Windows
转到"设置"以激活 Windows。

可视化分析

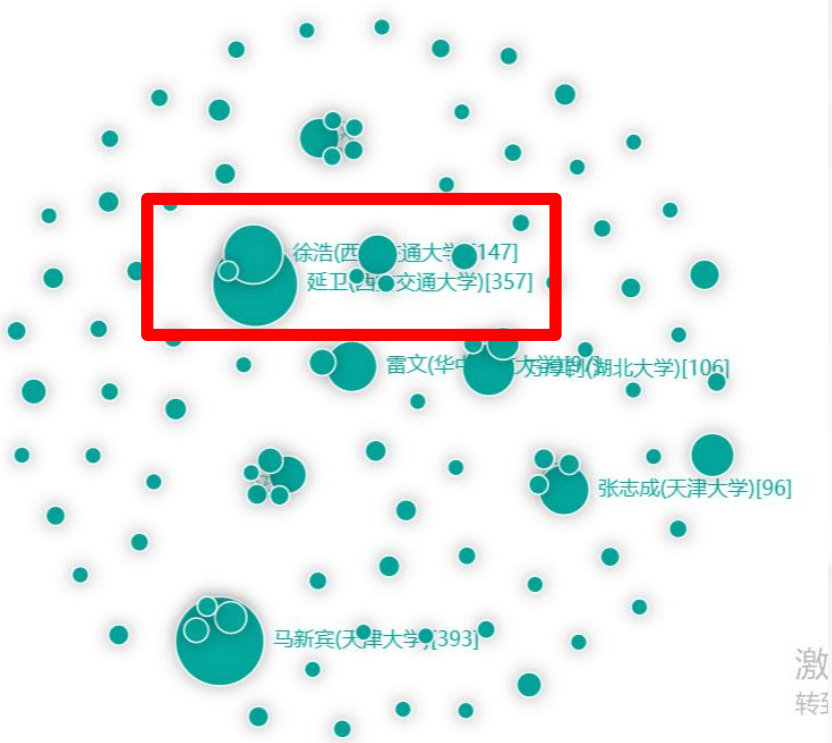
总体趋势分析



文献互引网络分析

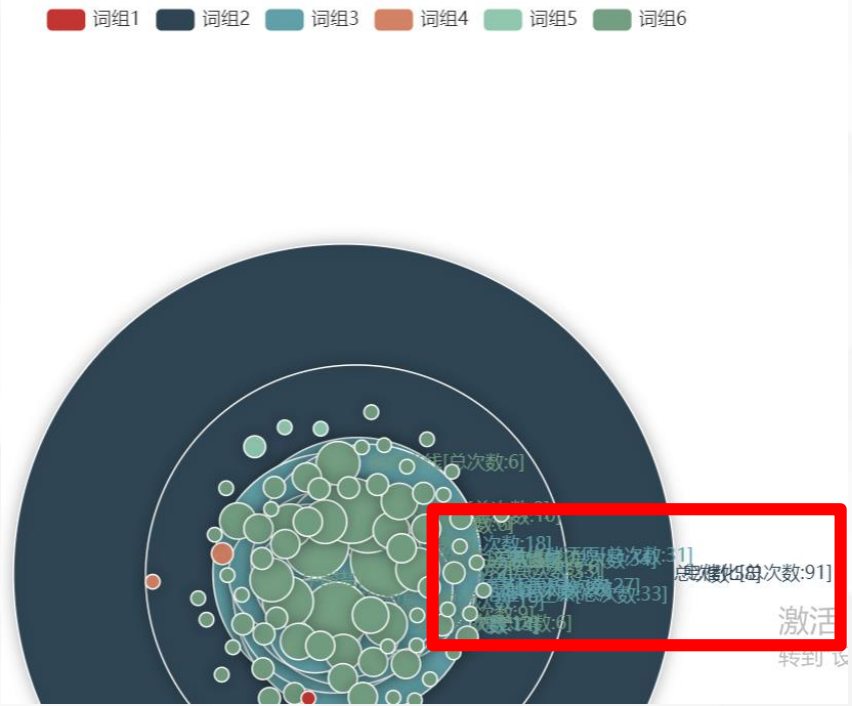


激活 Windows
转到"设置"以激活 Windows



作者网络
领域内大课题组

关键词网络
不同的关键词关联组合，研究主题有哪些热点方向



知网研学 ⇄ 学习空间 资源千汇 资源包 课程 好文观止 团队 研学AI 全站检索 知网研学用...

首页
研读学习
创作投稿
笔记
我的
应用工具

全部文献 检索中外文文献，马上在线阅读 高级检索

Hi ~ 欢迎来到知网研学!

在知网研学，您可以实现从文献管理、文献阅读、笔记整理、开题分析、文献创作到投稿分析的过程。

您可以上传论文阅读，支持拖拽上传。也可以直接进行在线创作。

上传论文阅读 ＋ 新建创作 不再提示



最近阅读 最近创作 更多»

功能直达

管理

AI辅写 文献综述 AI研读 AI选题分析

SPSSPRO ChatExcel 66印线上... Figdraw 2....

特色功能推荐

职称评审：支持期刊原版目录下载 NEW

1万+引文样式一键转换

客服 教程

二、精调研

② Web of Science(SCI)

第三步，精调研这个研究点国外的现状



131 文献　100 研究人员

分析检索结果　引文报告　创建跟踪服务

精炼检索结果　导出精炼

在结果中检索...

翻译标题

高被引论文：主题内的重要论文

热点论文：主题内的研究热点

标记结果列表　导出　首选的检索结果 结合语义和布...　排序方式 相关性

- 高被引论文 17
- 热点论文 1
- 综述论文 45
- 在线发表 3
- 开放获取 50

综述论文：主题的国外研究脉络及现状

1 Recent advances in Cu-based catalysts for electrocatalytic CO2 reduction reaction to C2+products: Oxidation state of metal centers, crystal facet and micro morphology of catalyst

语义检索结果

Niu, YX; Zhang, JY; (...); Gao, FY

Oct 1 2025 | COORDINATION CHEMISTRY REVIEWS 540

7 被引频次

143 参考文献

共同引用关系图

激活 Windows



确定关键词构建高级检索式，查全主题内的文献

传统检索式的构建

① 拟定关键词

② 制定检索式

③ 阅读文献后，不断调整关键词和检索式

AI增强的调研

AI增强——千问

“开发一种用于电催化二氧化碳还原的高效铜基催化剂，主要关注法拉第效率”，请就这个主题，确定在Web of Science数据库的检索式

在 Web of Science (WoS) 数据库中进行检索时，构建一个逻辑清晰、覆盖全面的检索式至关重要。这能帮助你精准地找到与“开发一种用于电催化二氧化碳还原的高效铜基催化剂，主要关注法拉第效率”这一主题高度相关的文献。

以下为你构建一个推荐的检索式，并分步解释其构成，方便你理解和调整。

🎯 推荐检索式

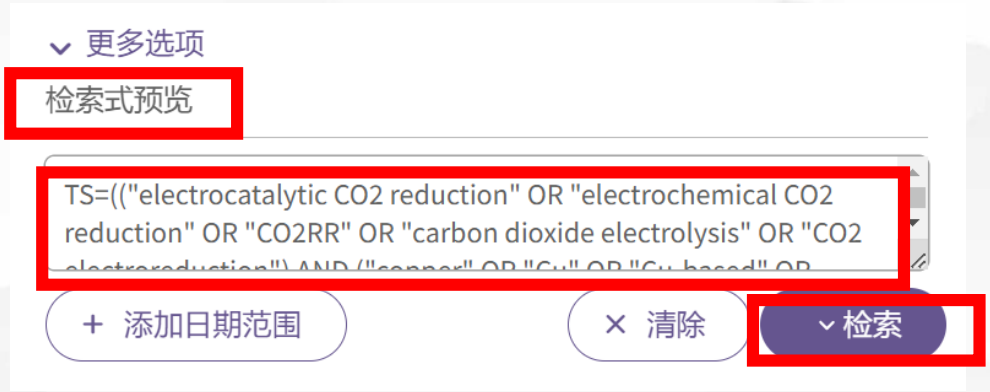
需要人工复核

你可以直接将以下检索式复制到 Web of Science 的“高级检索”框中：

文本 编辑

```
TS=("carbon dioxide" OR CO2 OR "CO2 reduction" OR "CO2RR") AND TS=(copper OR Cu) AND TS=("electrochemical reduction" OR "electrocatalysis" OR "electroreduction" OR "CO2RR") AND TS=("Faradaic efficiency" OR "faradaic efficiency" OR "current efficiency" OR selectivity)
```


Web of Science™
智能检索
高级检索
Research Assistant
登录
文献
研究人员
选择数据库: Web of Science 核心合集
引文索引: All
字段检索
检索式生成器
被引参考文献
化学结构
将检索词添加到检索式预览
所有字段
示例: liver disease india singh
AND
添加到检索式


更多选项
检索式预览
TS=(("electrocatalytic CO2 reduction" OR "electrochemical CO2 reduction" OR "CO2RR" OR "carbon dioxide electrolysis" OR "CO2
+ 添加日期范围
× 清除
检索

A. 聚焦到研究主题相关的学科

5,467 条来自 Web of Science 核心合集的结果:

TS=("carbon dioxide" OR CO2 OR "CO2 reduction" OR "CO2RR") AND TS=(copper OR Cu) AND TS=("…

复制检索式链接

全选

聚焦到自己的环境科学及应用相关的学科方向

检索结果计数 | 按字母顺序

☐	Physics Condensed Matter	538	☐	Computer Science Interdisciplinary Applications	4
☐	Electrochemistry	479	☐	Materials Science Ceramics	4
☑	Engineering Environmental	320	☐	Nuclear Science Technology	4
☑	Green Sustainable Science Technology	245	☐	Acoustics	3
☐	Multidisciplinary Sciences	241	☐	Materials Science Composites	3
☐	Materials Science Coatings Films	164	☐	Mechanics	3
☐	Chemistry Applied	149	☐	Remote Sensing	3
☐	Physics Atomic Molecular Chemical	128	☐	Chemistry Medicinal	2
☐	Chemistry Inorganic Nuclear	120	☐	Computer Science Artificial Intelligence	2
☑	Environmental Sciences	92	☐	Polymer Science	2
☐	Metallurgy Metallurgical Engineering	52	☐	Automation Control Systems	1

☐	Instruments Instrumentation	1	☐	Mathematics	1
☐	Mathematics Interdisciplinary Applications	1	☐	Meteorology Atmospheric Sciences	1
☐	Mineralogy	1	☐	Optics	1
☐	Public Environmental Occupational Health	1	☐	Quantum Science Technology	1
☐	Robotics	1	☐	Spectroscopy	1

B. 获取领域重要文献

640 文献　您可能也想要...

精炼检索结果　导出精炼

在结果中检索...

快速过滤

- 高被引论文 28
- 热点论文 1
- 综述论文 62
- 在线发表 4
- 开放获取 180
- 被引参考文献深度分析 253
- 公开出版商－受邀审阅 4

0/640　添加到标记结果列表　导出

排序方式 被引频次: 最高...　1 / 13

1 New insights into the electrochemical reduction of carbon dioxide on metallic copper surfaces

2,759 被引频次

43 参考文献

Kuhl, KP; Cave, ER; (...); Jaramillo, TF

May 2012 | ENERGY & ENVIRONMENTAL SCIENCE 5(5), pp.7050-7059

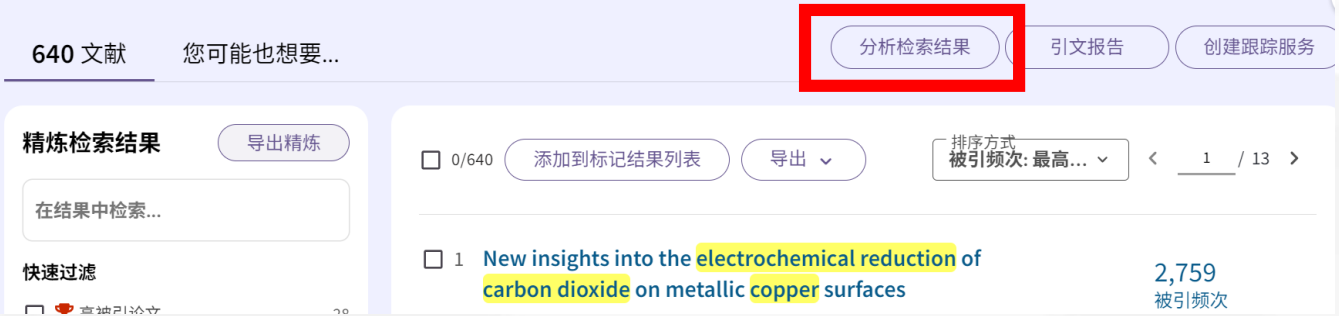
We report new insights into the electrochemical reduction of CO2 on a metallic copper surface, enabled by the development of an experimental methodology with unprecedented sensitivity for ... 显示更多

XMU 出版商处的全文 ...　相关记录

激活 Windows
转到"设置"以激活 Windows

C. 获取领域最新文献


分析检索结果
0/640
添加到标记结果列表
导出
相关性
最近添加
引文类别
日期: 降序
最新文献
日期: 升序
被引频次: 最高优先
被引频次: 最低优先
有新应用新进展的重要文献
使用次数 (所有时间): 最多优先
使用次数 (最近 180 天): 最多优先
1
Silica coating layer sustains low-coordinated
structure on CuO-derived catalysts for ampere
CO_2 electroreduction to C_{2+} products in acidic
Ma, LS; He, LF; (...); Yang, H
Aug 15 2026 | APPLIED CATALYSIS B-ENVIRONMENT AND ENERGY
The electrochemical CO2 reduction reaction (CO2RR) is a promising
resource recycling technology, with Cu-based catalysts uniquely ca
producing C2+ products via C-C coupling. Acidic ... 显示更多
XMU 出版商处的全文
激活 Windows



分析检索结果

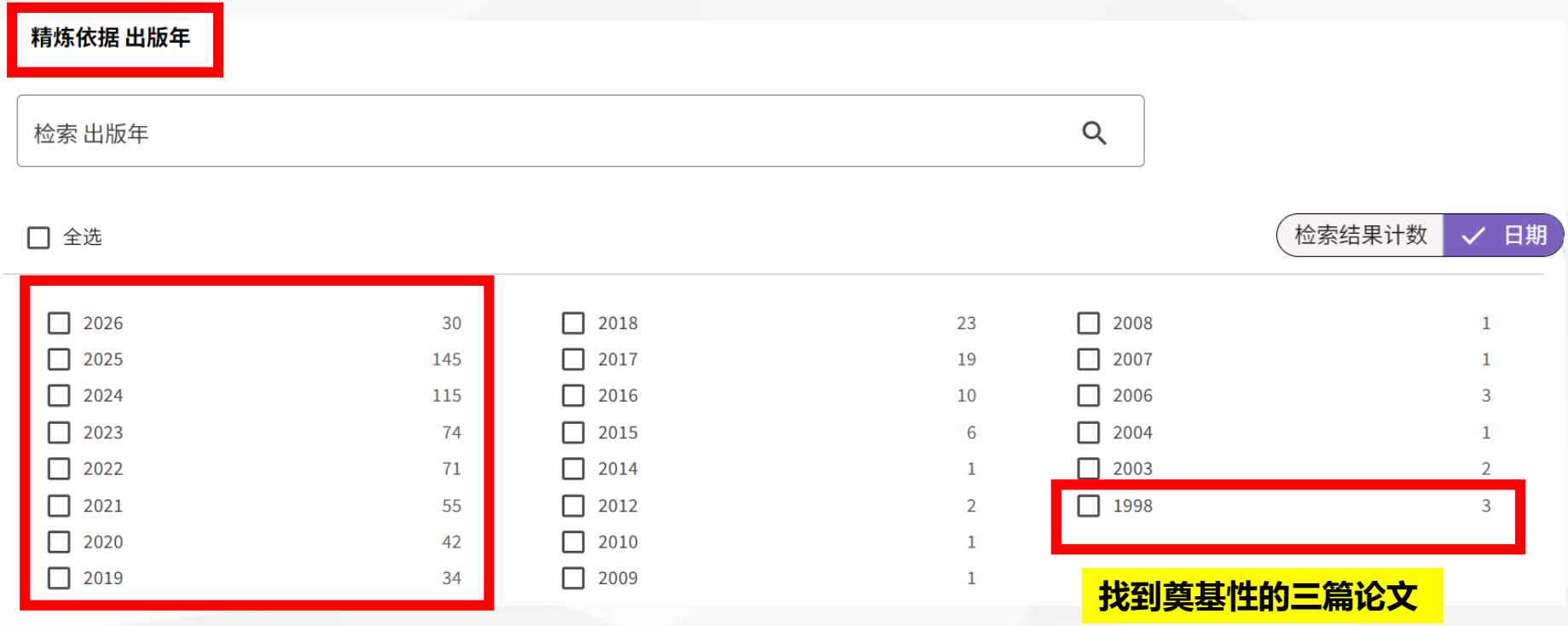
16个分析字段

640 从 Web of Science 核心合集选择的出版物

D. 对640篇文献做进一步精炼分析



D. 1. 看研究热度趋势变化，找到奠基性的论文



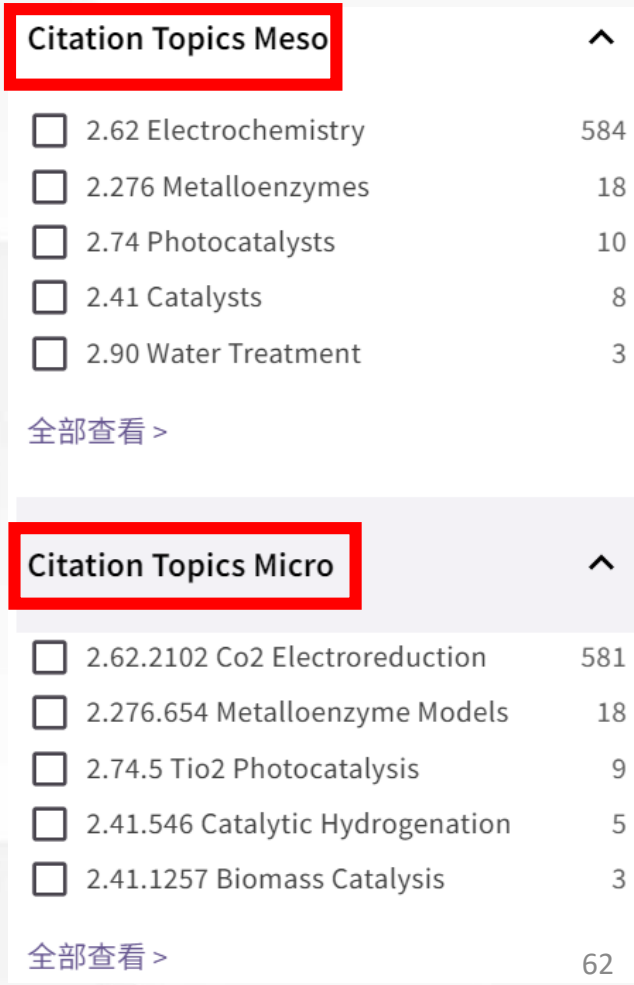
D. 2. 找到领域最新研究成果及大牛



找到最新发表的研究成果

找到主题研究领域内的大牛





D. 3. 察看主题涉及的主要学科方向和研究点

中观主题

涵盖面大，适合用来了解该课题属于哪个**大的学科板块**

对一个陌生领域，了解主要**涉及哪些大方向**

微观主题

- ✓ “中观”基础上进一步细分。通过更具体的关键词组合，**锁定非常具体的研究点**
- ✓ 指向具体的**研究对象、方法或应用场景**
- ✓ 适合精调研！ 找特定方法、材料、反应或应用等

640 文献

D. 4. 查看640篇论文的引文报告

检索结果 | 引文报告 | 创建跟踪服务

精炼检索结果 导出精炼

在结果中检索...

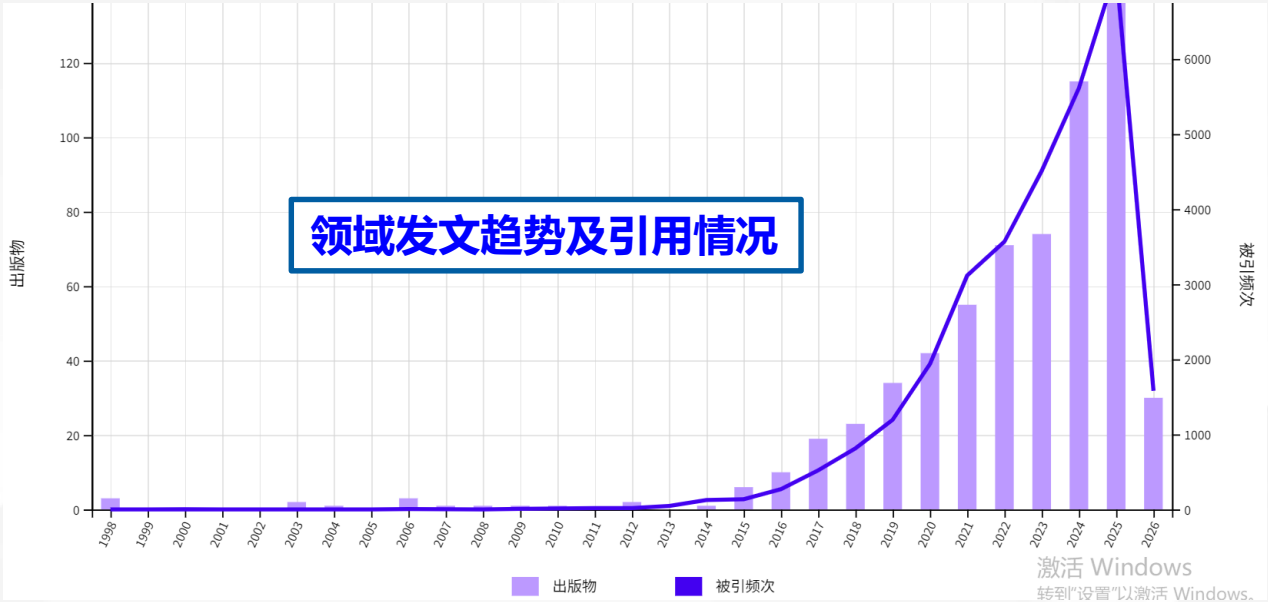
快速过滤

0/640 添加到标记结果列表 导出

排序方式 被引频次: 最高... 1 / 13

1 New insights into the electrochemical reduction of carbon dioxide on metallic copper surfaces

2,759 被引频次



激活 Windows
转到"设置"以激活 Windows。

D. 5. 查看640篇论文的施引文献





D. 6. 将引用次数最高的论文做种子论文进一步分析

New insights into the electrochemical reduction of carbon dioxide on metallic copp

引用情况——研究进展脉络

作者 Kuhl, KP (Kuhl, Kendra P.) [1] ; Cave, ER (Cave, Etosha R.) [2] ; Abram, DN (Abram, David N.) [3] ; Jaramillo, TF (Jaramillo, Thomas F.) [3]

查看 Web of Science ResearcherID 和 ORCID (由 Clarivate 提供)

来源出版物 ENERGY & ENVIRONMENTAL SCIENCE

查看期刊影响

卷: 5 期: 5 页: 7050-7059

DOI: 10.1039/c2ee21234j

预印本——最新研究进展

引文网络

来自 Web of Science 核心合集

2,759
被引频次

创建引文跟踪

3,127
被引频次 所有数据库

+ 查看更多的被引频次

+ 查看施引预印本

激活 Windows
转到"设置"以激活 Windows。

找被引次数最高的论文做**种子论文**

以它为基点，寻找主题研究的历史脉络及未来发展方向

本篇引用的参考文献——研究的过去历史

388
篇引用的参考文献

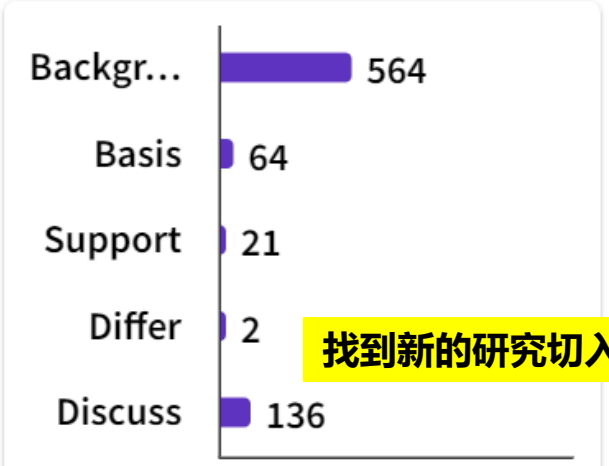
研究相关的论文

→ 查看相关记录

种子论文被引用来做什么

通过算法自动分析这 538 篇引用文章的摘要或全文片段，判断它们为什么要引用这篇文章

根据可用的引文上下文数据和 695 条引用项目中的摘录，对此文献的提及方式进行细分。



背景： 将这篇文献作为研究背景或领域现状来提及

基础/依据： 直接用了这篇文章提出的实验方法、理论模型或催化剂设计思路

支持： 这篇文章的结论具有很强可靠性，已被后续研究反复验证

不同/差异 (Different)

找到新的研究切入点 (Gap)

讨论： 这 45 篇文章可能在深入挖掘该文献的机理，或者指出了它的不足

至此，我们已大概完成初步的文献调研，梳理了主题研究脉络、获取了重要的信息和文献

第二、精调研 ③ SciFinder 第四步，精调研物质、反应与专利

- SciFinder 能全覆盖专利（包括非 SCI 核心化学期刊）
- 可直接检索化学反应

操作重点：

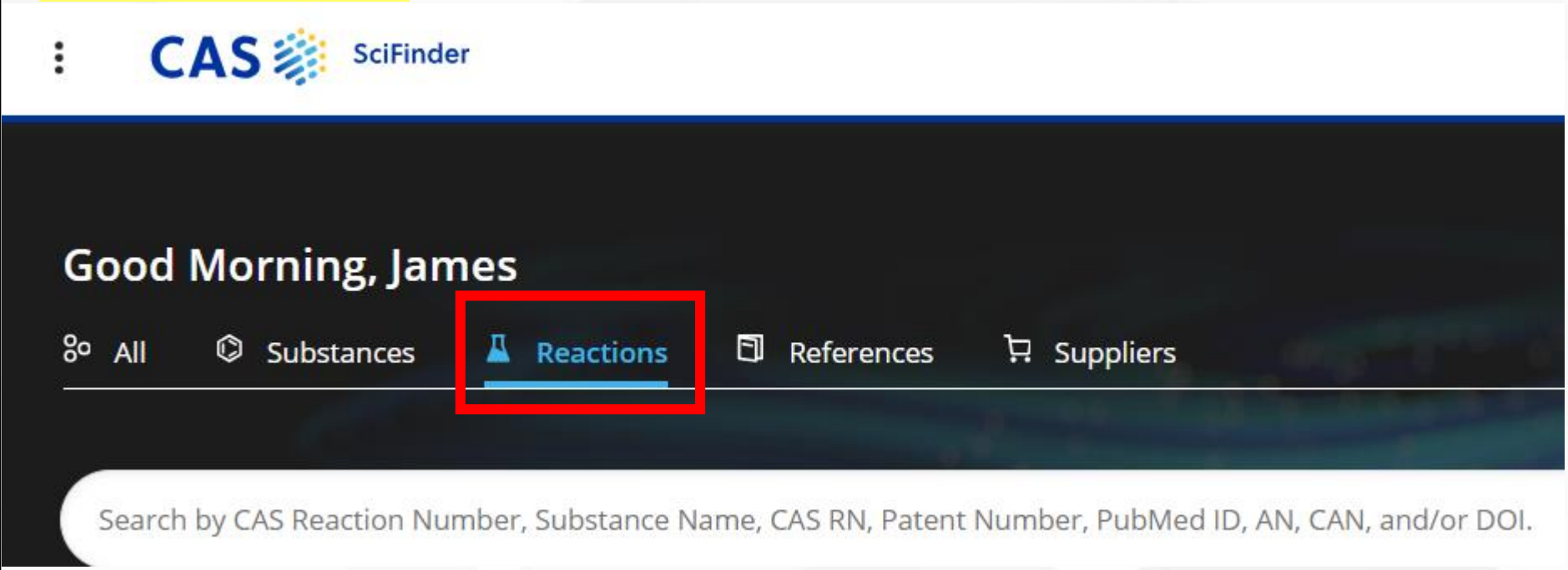
✓ 反应检索

✓ 物质检索：搜索特定的铜基材料结构

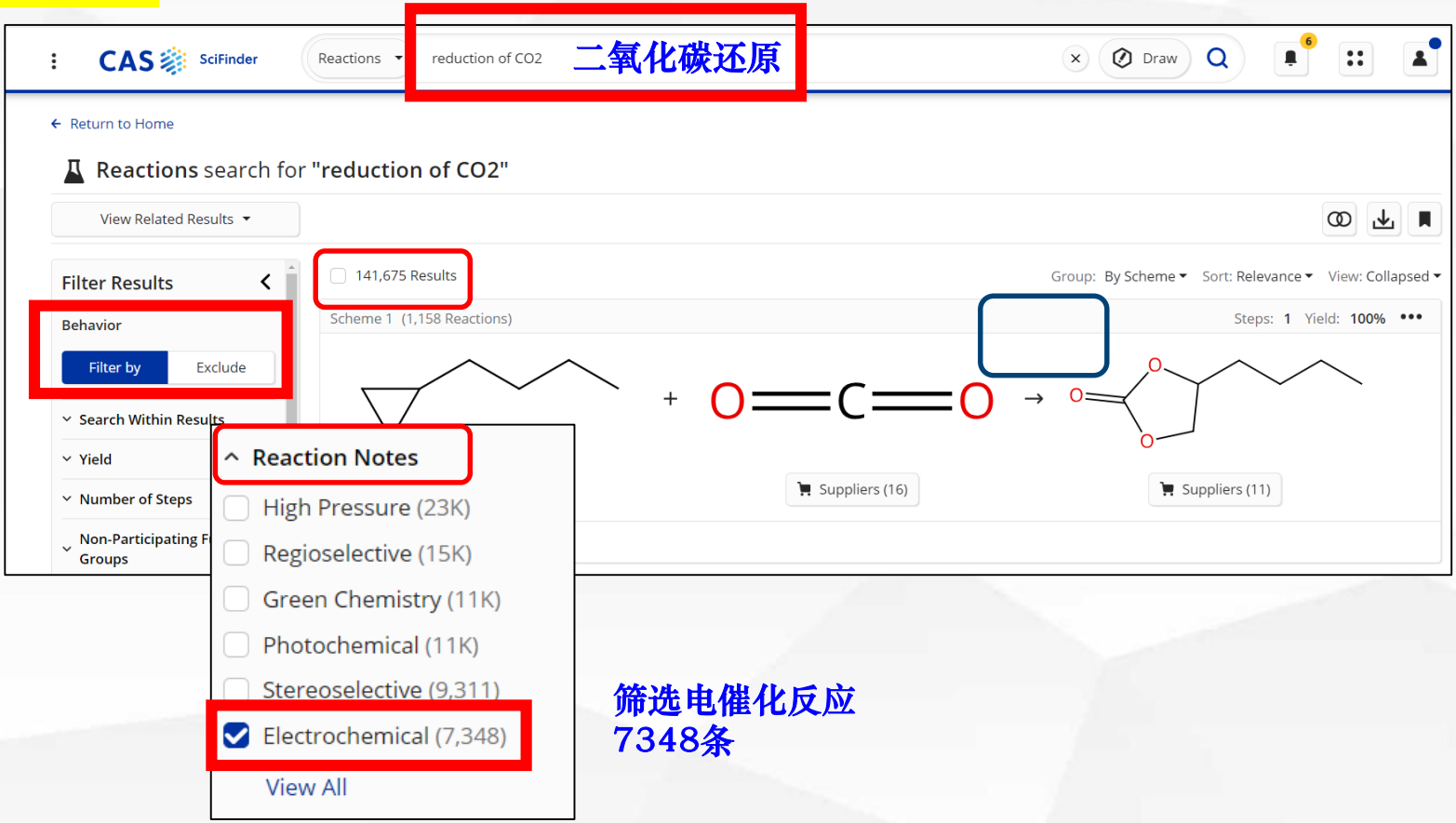
找专利、查物质、查反应

- 文本检索反应：二氧化碳还原
- 过滤反应类型：筛选（铜基）催化剂，反应标签（电催化）
- 处理结果：分析铜基催化剂，查看反应详情

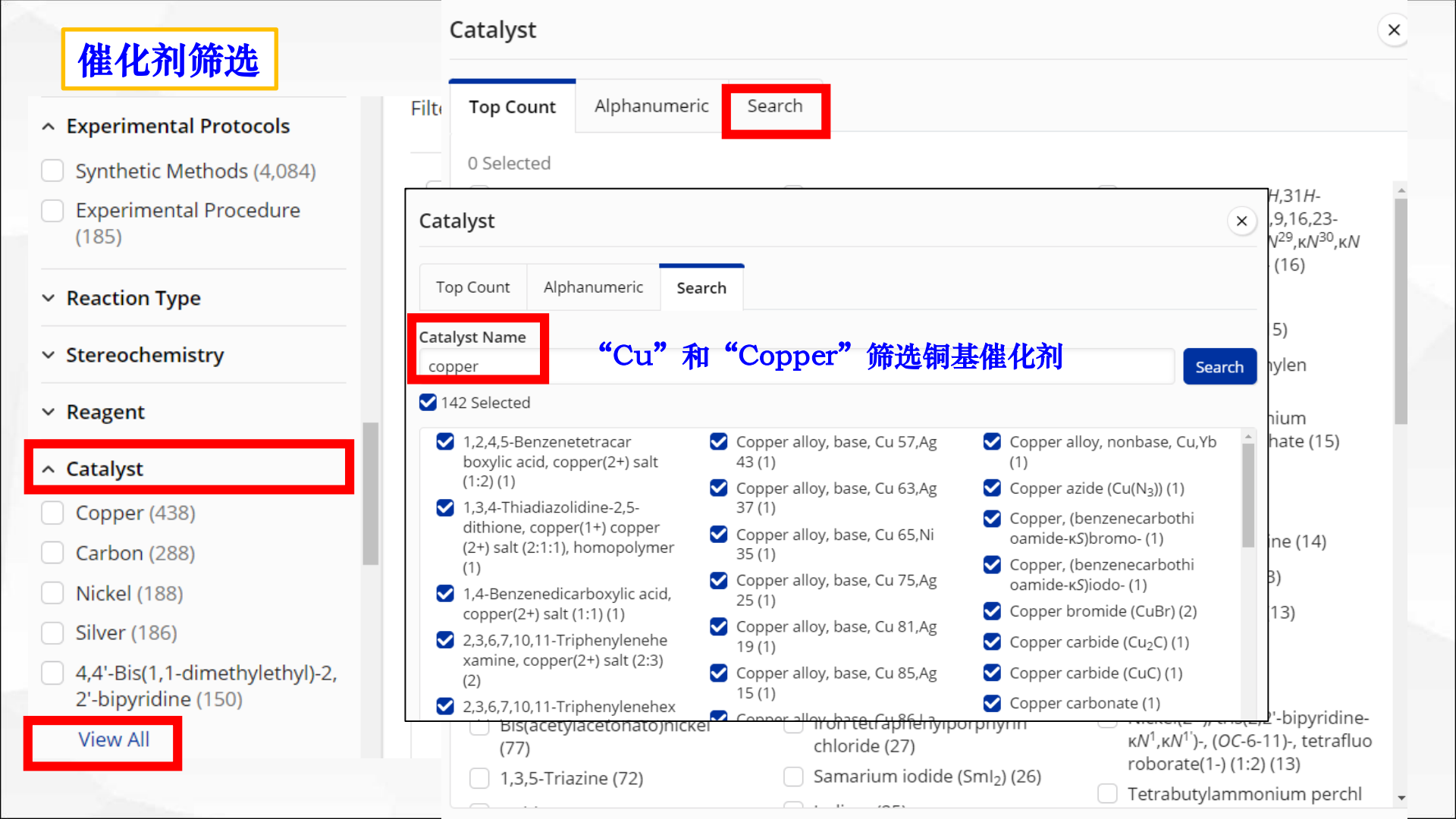
◆Scifinder検索

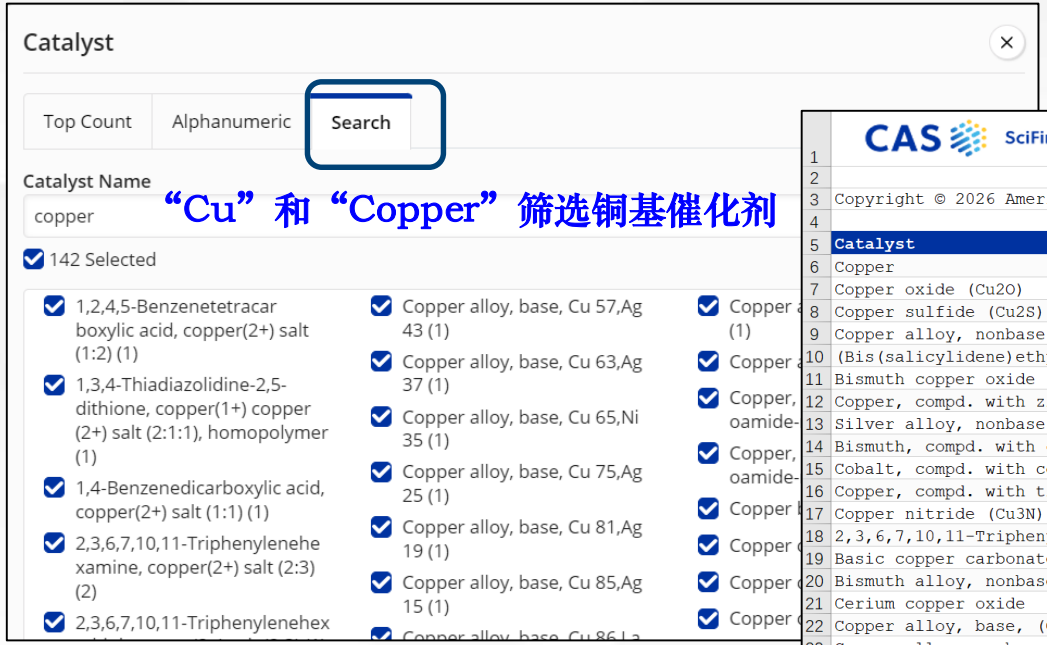


反应检索

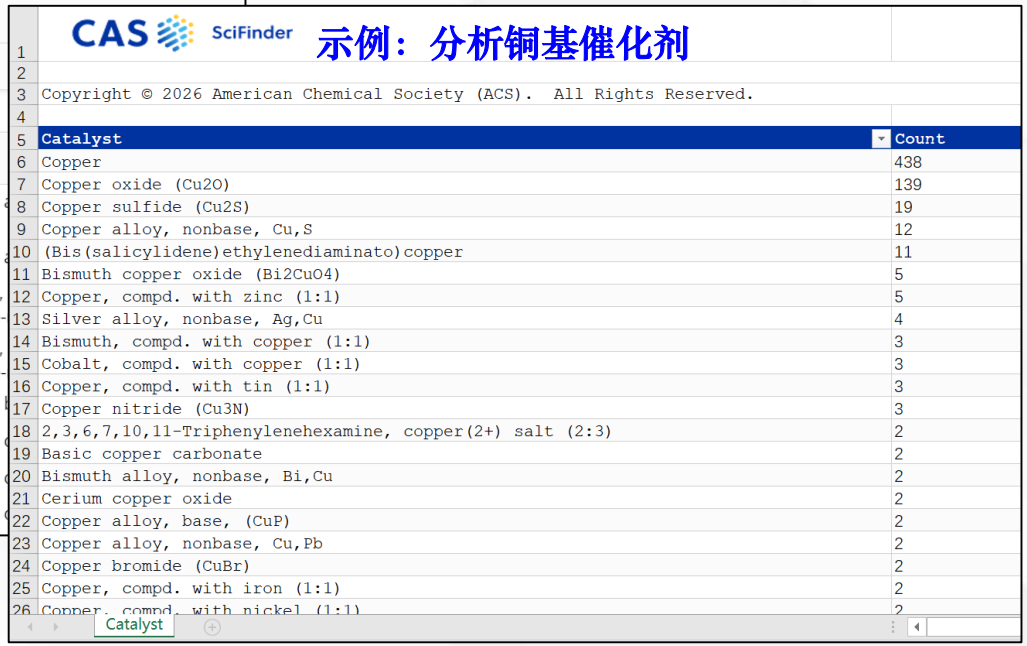


筛选电催化反应
7348条


催化剂筛选
Experimental Protocols
Synthetic Methods (4,084)
Experimental Procedure (185)
Reaction Type
Stereochemistry
Reagent
Catalyst
Copper (438)
Carbon (288)
Nickel (188)
Silver (186)
4,4'-Bis(1,1-dimethylethyl)-2,2'-bipyridine (150)
View All
Catalyst
Top Count
Alphanumeric
Search
0 Selected
Catalyst
Top Count
Alphanumeric
Search
Catalyst Name
copper
“Cu”和“Copper”筛选铜基催化剂
Search
142 Selected
1,2,4,5-Benzenetetracarboxylic acid, copper(2+) salt (1:2) (1)
1,3,4-Thiadiazolidine-2,5-dithione, copper(1+) copper (2+) salt (2:1:1), homopolymer (1)
1,4-Benzenedicarboxylic acid, copper(2+) salt (1:1) (1)
2,3,6,7,10,11-Triphenylenehexamine, copper(2+) salt (2:3) (2)
2,3,6,7,10,11-Triphenylenehexa
Copper alloy, base, Cu 57,Ag 43 (1)
Copper alloy, base, Cu 63,Ag 37 (1)
Copper alloy, base, Cu 65,Ni 35 (1)
Copper alloy, base, Cu 75,Ag 25 (1)
Copper alloy, base, Cu 81,Ag 19 (1)
Copper alloy, base, Cu 85,Ag 15 (1)
Copper alloy, nonbase, Cu,Yb (1)
Copper azide (Cu(N3)) (1)
Copper, (benzenecarbothioamide-κS)bromo- (1)
Copper, (benzenecarbothioamide-κS)iodo- (1)
Copper bromide (CuBr) (2)
Copper carbide (Cu2C) (1)
Copper carbide (CuC) (1)
Copper carbonate (1)
bis(acetylacetonato)nickel (77)
1,3,5-Triazine (72)
chloride (27)
Samarium iodide (SmI2) (26)
Tetrabutylammonium perchl



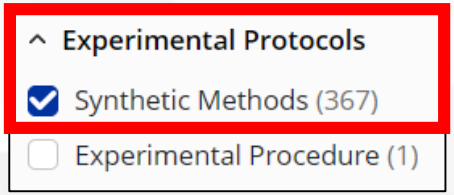




可把这些铜基催化剂下载为EXCL表做分析筛选

左侧Filter查找实验手册

查找实验方法

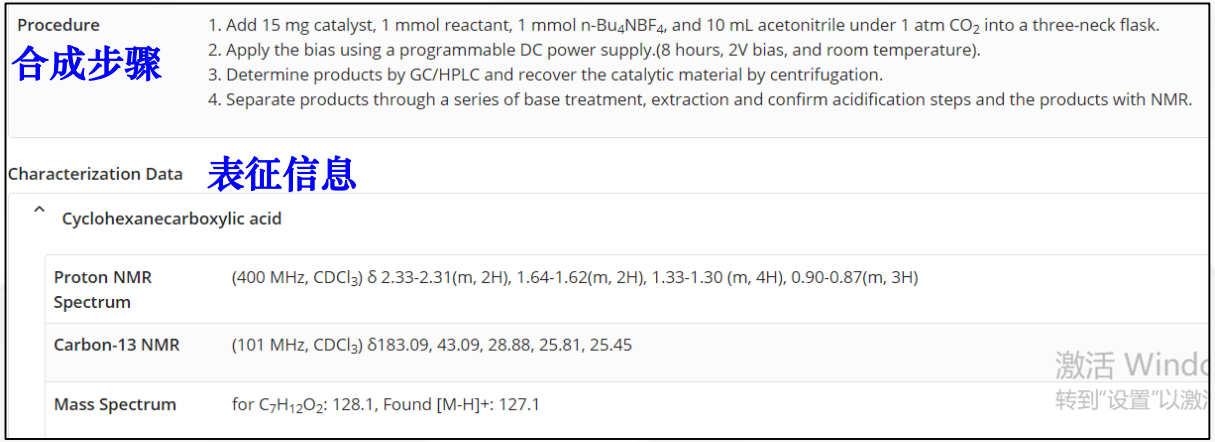




筛选文献来源



左侧Filter查找专利



激活 Windo
转到"设置"以激活

通过EI精调研，补充工程及工艺相关参数及资料

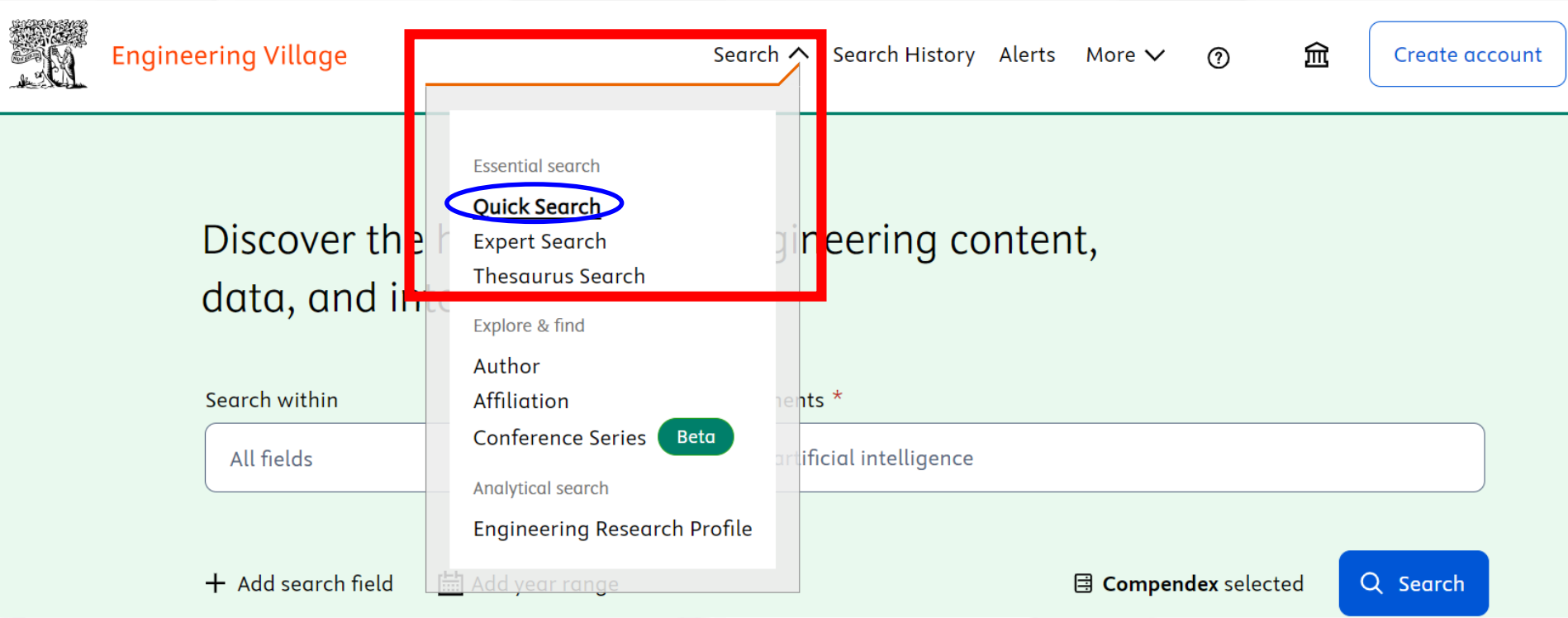
- 当您设计了催化剂，准备搭建电解池时，需要EI 的工程论文，详细描述电极间距、膜的选择、流速控制等工程参数。

操作重点：

- ✓ 关注 Conference Proceedings (会议录)
- ✓ 检索词侧重：reactor design, flow cell, gas diffusion electrode等工程应用、工艺和装置的关键词

◆ EI检索

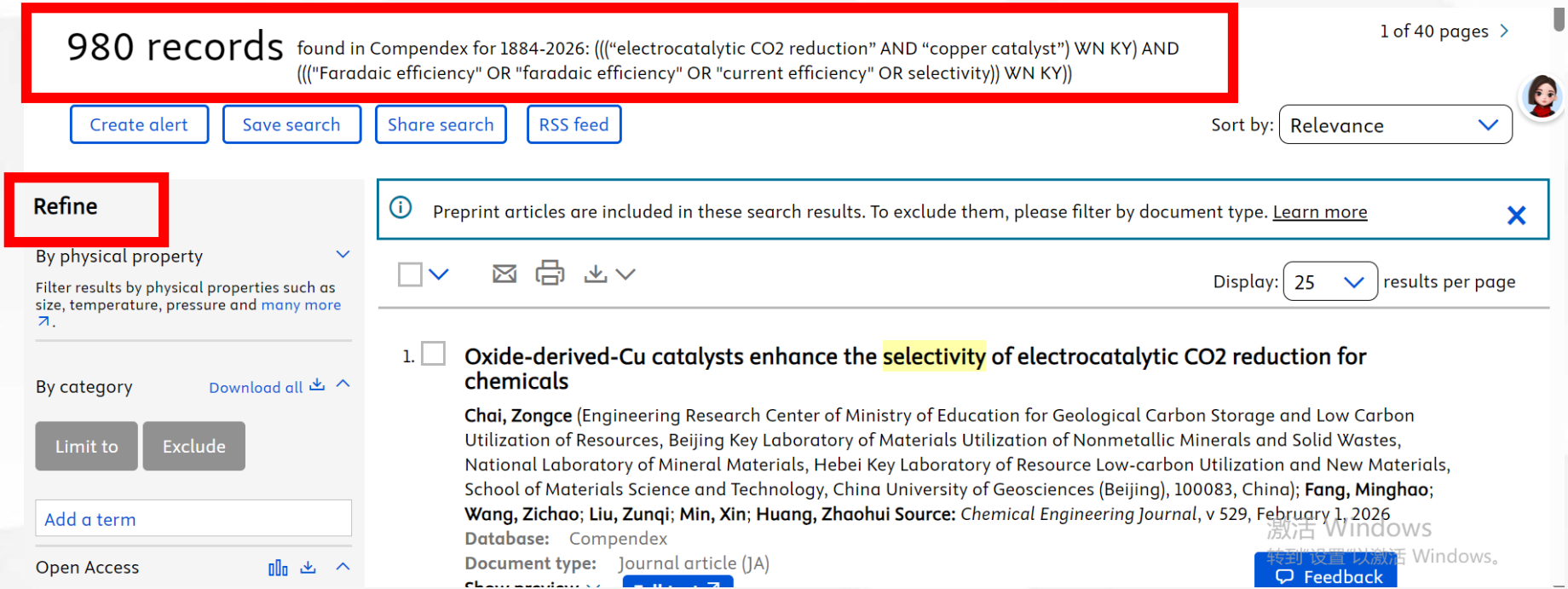
◆ 用EI验证复核优化AI提供的关键词

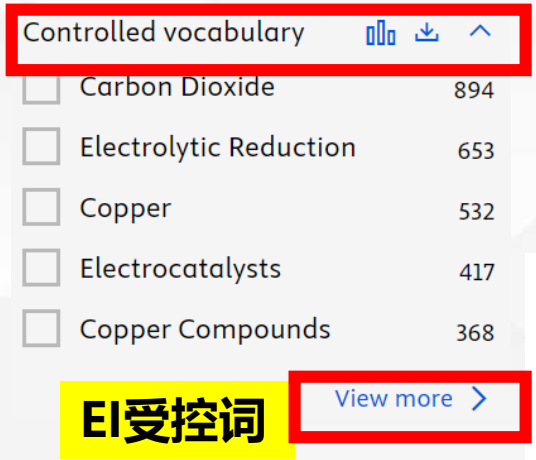


EI简单检索式构建

“electrocatalytic CO2 reduction” AND “copper catalyst”

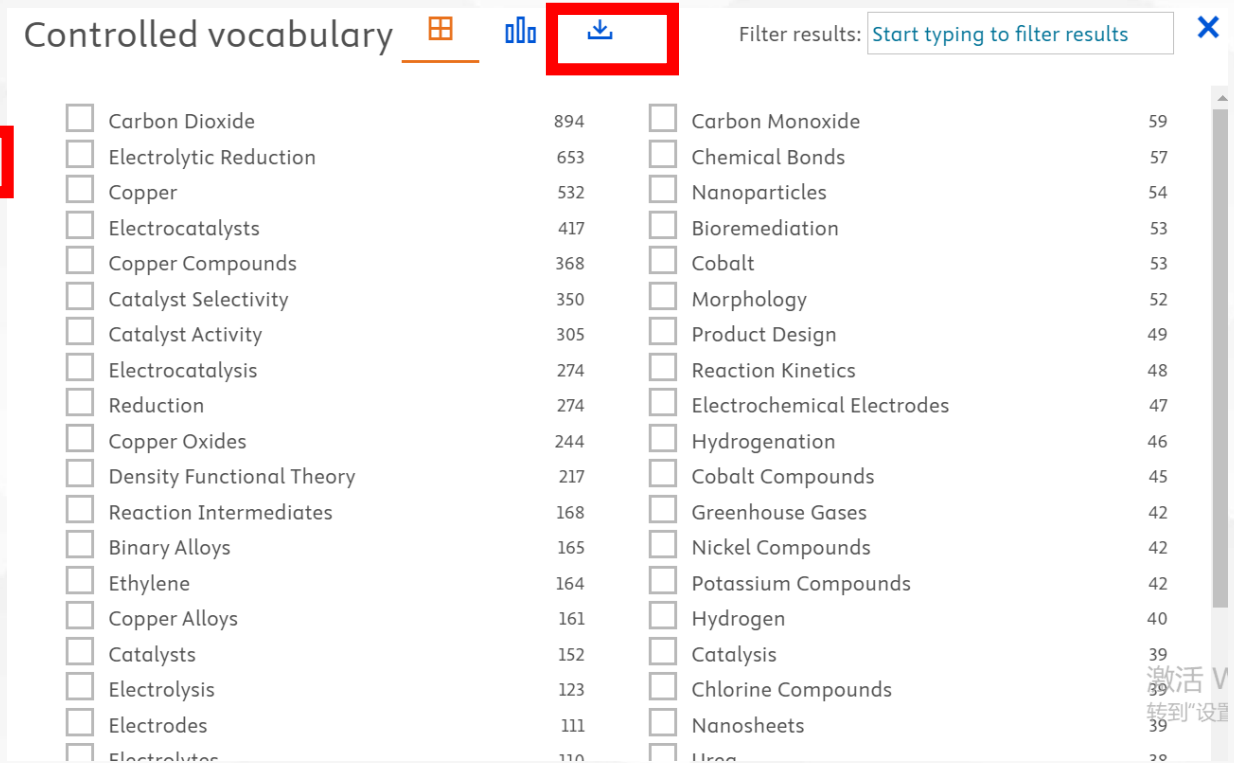
And ("Faradaic efficiency" OR "faradaic efficiency" OR "current efficiency" OR selectivity)





EI受控词

将EI提供的受控词下载下来
提供给AI，让它据此进一步优化关键词并提供检索式



激活 W
转到"设置

下载的EI受控词表



就“开发一种用于电催化二氧化碳还原的高效铜基催化剂，主要关注法拉第效率”主题，请根据EI数据库关于这个主题的受控词表，确定在EI数据库的检索式

回到千问，上传受控词表，请它优化关键词和检索式，并限定查准检索

很高兴能继续协助你。

你上传的文档 `Engineering_Village_Navigator_3-30-2026-1774862198655.csv` 实际上是基于你上一轮提供的 Web of Science 检索式，在 **Engineering Village (EI Compendex)** 平台进行检索后生成的报告。

这份报告中包含了 EI 数据库针对该主题的**受控词表（Controlled Vocabulary）**统计数据。利用这些高权重的“受控词”来构建检索式，能让你在 EI 数据库中检索出最精准、最核心的文献。

以下是基于文档中“Controlled vocabulary”部分的高频词，为你重新优化的 **EI (Engineering Village)** 检索式。

sql

```
(("electrocatalytic CO2 reduction" OR "CO2RR") WN CV)
AND
(("copper catalyst*" OR "copper-based") WN CV)
AND
(("Faradaic efficiency" OR "current efficiency") WN TI AB)
// 注：TI AB 代表标题(Title)和摘要(Abstract)，强制核心指标必须出现在显眼位置
```

用AI再优化的检索式回到EI数据库检索

129 records found in Comp ndex for 1884-2026: ((("electrocatalytic CO2 reduction" OR "CO2RR") WN KY) AND (("copper catalyst*" OR "opper-based") WN KY)) AND (("Faradaic efficiency" OR "current efficiency") WN KY))

1 of 6 pages

Create alert | Save search | Share search | RSS feed

Sort by: Relevance

Refine

By physical property

Filter results by physical properties such as size, temperature, pressure and many more

By category Download all

Limit to | Exclude

Add a term

Open Access

All Open Access 30

Display: 25 results per page

1. **Fluorine-regulated Cu catalyst boosts electrochemical reduction of CO2 towards ethylene production**

Hu, Dezhong (School of Environment and Energy, South China University of Technology, 382 East Waihuan Road, Guangzhou, 510006, China); **Wen, Jingbo**; **Pei, Zhibin**; **Xiang, Dong**; **Kang, Xiongwu** Source: *Electrochimica Acta*, v 509,

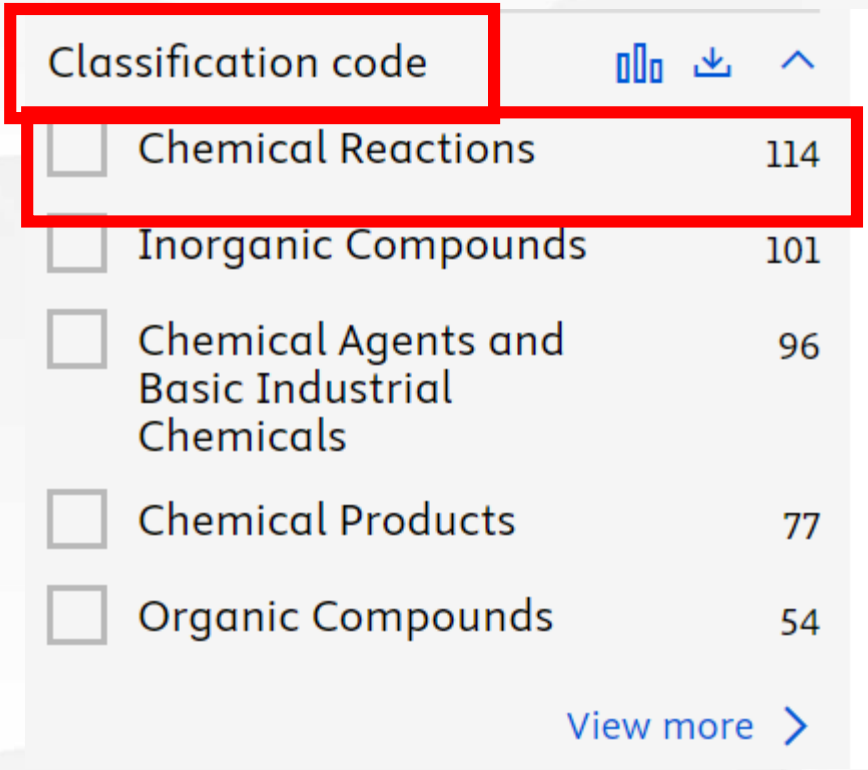
Show preview | Cited by in Scopus (4) | Full text

2. **Geminal-Cu catalysts drive efficient C-C coupling to boost ethylene production via electrochemical CO2 reduction**

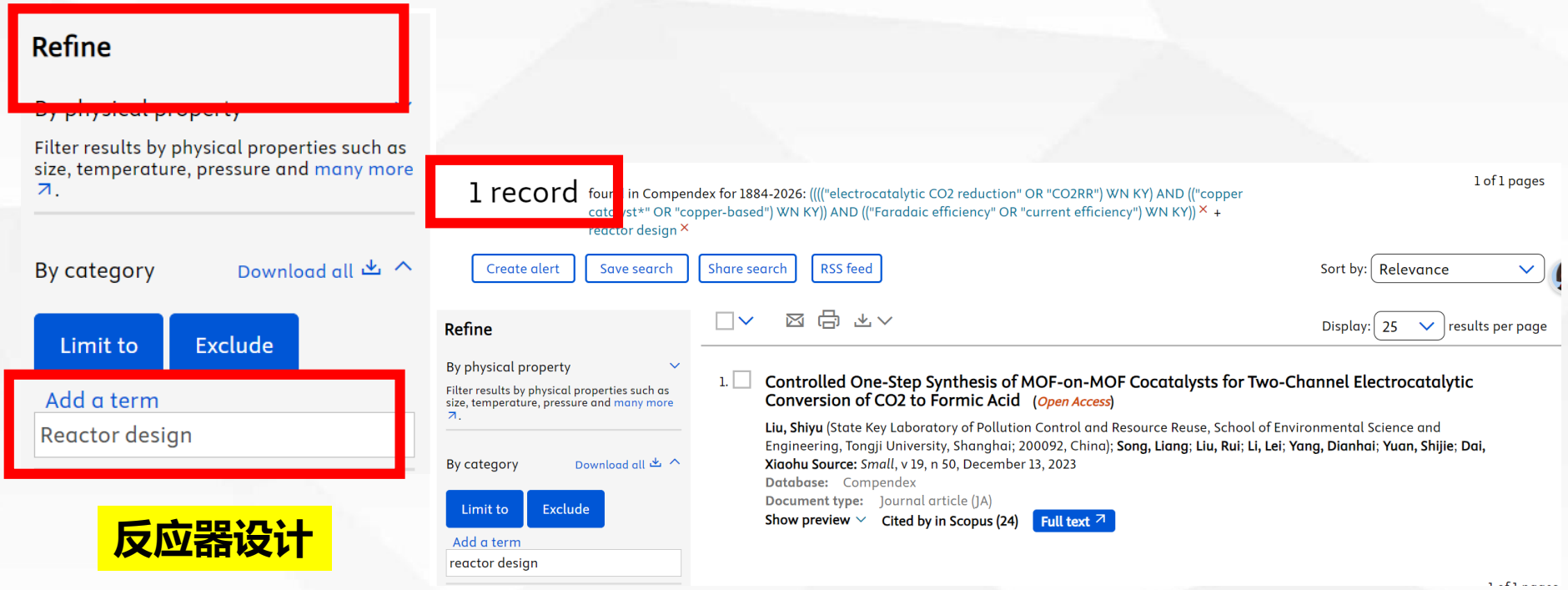
El-Agapa, Hisham G. (Energy Materials Laboratory (EML), Physics Department, School of Science , The

用左侧精炼功能做分析和再精炼

激活 Windows
转到"设置"以激活 Windows。
Feedback


Classification code
Chemical Reactions 114
Inorganic Compounds 101
Chemical Agents and Basic Industrial Chemicals 96
Chemical Products 77
Organic Compounds 54
View more

反应相关文献



反应器设计

补充工程及工艺相关参数及资料

第三、获取全文

下载主题相关的重要文献全文



第三、获取全文

下载密切相关文献全文，实验内容、方法、技术、数据等

全文数据库找全文

- ACS（美国化学会）数据库
- 英国皇家化学学会RSC数据库
- Thieme E-Journal化学药学类期刊
- Wiley Online Library
- SDOL（ScienceDirect OnLine)
- Springer （书、刊）
- Frontiers系列期刊数据库
- Oxford Journals
- Nature及子刊
- Science及子刊
- Cell Press Journals
- Annual Reviews数据库
- 美国科学院院报PNAS
- CPCI会议论文数据库
- PQDT（ProQuest)

第四、文献导入及写作

文献汇总、导入Endnote文献管理软件



第四、文献导入及写作

用Endnote收集文献，写文章，投稿



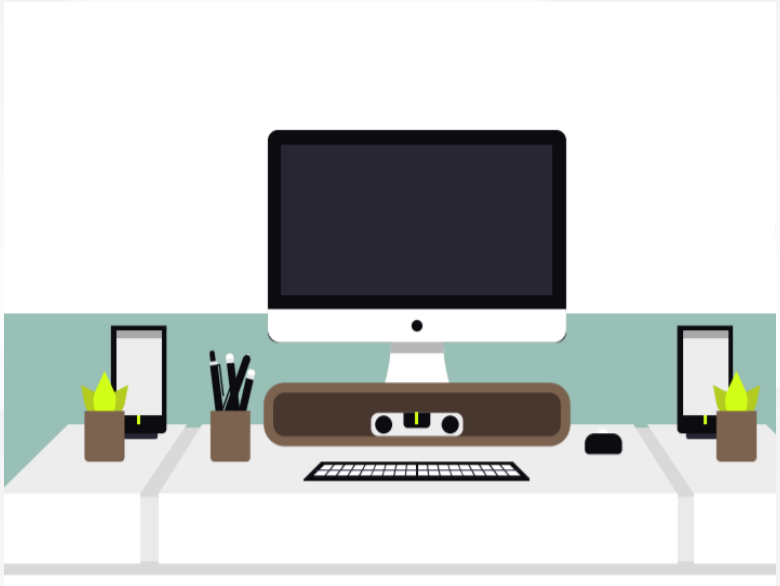
常用软件：

MATLAB 用于算法开发、数据可视化、数据分析以及数值计算的高级计算语言和交互式环境。

EndNote 旗舰型文献管理系统。 （在EndNote上配置全文下载链接说明）


主要
内容
1
文献调研
2
文献信息分析
3
综合实例
4
文献调研与科研中的AI应用

一．文献调研中如何用好AI



主流文献调研AI工具类别

5类

- 智能检索与发现引擎 (Discovery Engines)
- 深度阅读与解析助手 (Reading & Analysis Assistants)
- 写作辅助与内容生成 (Writing & Generation Copilots)
- 文献管理与工作流整合 (Management & Workflow Integrators)
- 数据分析与可视化专项 (Data & Visualization Specialists)

AI 能帮你 找文献 → 读文献 → 整理文献 → 写综述 → 做图表 → 规范引用

智能检索与发现引擎 (Discovery Engines)

增强传统关键词搜索，通过语义理解快速定位高相关度文献

维度	详细内容
主要功能	• 自然语言提问：如“固态电池界面失效的最新机制” • 关联推荐：基于“种子论文”自动推荐引用关系、相似文献、早期奠基作。 • 趋势分析：识别新兴热点和研究空白。
国际代表	• Elicit：问答式检索，直接从论文提取答案并列表对比。 • Semantic Scholar：提供总结和引用影响力分析。 • ResearchRabbit：擅长可视化网络图谱与跨学科发现。 • Connected Papers：快速生成可视化的文献关联图，梳理脉络。
CN 国内代表	• 维普科创助手 / 知网研学AI版：中文文献覆盖最全

知网研学AI版


CNKI中国知网
www.cnki.net
检索
CNKI AI
new
请梳理纳米贵金属在化学及化工领域的最新应用情况
知网文献
联网搜索
深度思考
文献综述
文献计量
智能研读
辅助创作
学术趋势
全文翻译
学术PPT

可信增强

纳米贵金属凭借独特的量子尺寸效应、表面效应及高比表面积，已成为推动化学合成效率提升与化工绿色转型的核心引擎，其应用正从传统的催化加速向精准调控反应路径及环境深度修复维度纵深发展。

领域概况

一、催化反应的高效化与精准化重构

纳米贵金属（如铂、钯、金、铑、钌等）因其表面原子配位不全及电子态改变，展现出远超普通催化剂的活性，反应速度可提升10-15倍，甚至能驱动原本难以进行的化学反应[1]。

- **结构各向异性与反应活性调控**：通过制备一维纳米线、纳米棒等特定形貌，可实现对反应位点的精准控制。例如，均匀直径的钯（Pd）纳米线和纳米棒，其尖端与侧面表现出截然不同的化学反应性，为构建功能器件提供了新单元[7]。
- **光催化与有机合成突破**：纳米光催化剂利用其特殊的光催化性能，广泛应用于醇与烃的氧化、有机物产氢、氨基酸合成及固氮反应等复杂过程，

增强检索 | 段落检索 | 专家学者 | 智能选题 | AI润色 | 文档问答 | 灵感中心

关联文献

相关文献 | 扩展文献 | 显示期刊分级 | 设置 | 下载表格 | 导出文献

标题	摘要	关键词	来源	发表时间
1 纳米化学发展现状 陈友存 期刊 知网节 PDF下载 +专题 问答	介绍了纳米结构物质的性质和应用以及制备方法 ,指出纳米化学的发展对纳米材料的开发和应用的作用	纳米物质;化学性质;制备方法;	安庆师范学院学报(自然科学版). 2002(01)	2002-02-23
2 国外纳米材料在化工应用中的研究进展 纪世雄; 曲雅贤; 杨晓宏 期刊	介绍了近些年国外纳米材料在化工中的应用情况,对日本、美国、欧洲各国等的公司新开发产品研究进行了阐述,主要分析了纳米催	纳米材料;催化	化工新型材料.2	2010-04-15

CNKI

知识问答

增强检索

智能研读

辅助创作

— 智能体 —

文献综述

学术趋势

智能选题

全文翻译

智能体+

还原

在本文中搜索

学术海报

快速阅读

笔记

应用

问答

精要

核心观点

文章大纲

文献要点

研究

请提供该篇文章的参考文献并进行分析

成都大学学报(自然科学版) 2022 (04)

贵金属纳米材料在生物医学领域的应用进展

刘晓阳 陈佳琪 冯威

成都大学机械工程学院

摘要: 与传统的医学手段相比，贵金属纳米颗粒具有良好的生物相容性、稳定性与强光散射等性质并且在可见光和近红外区域可进行等离子吸收，因此在生物医学领域迅速占据一席之地.在此基础上，对贵金属纳米(Ag NPs、Au NPs与Pt 'Ps)及其与其他物质(TiO_2、葡萄糖氧化酶、抗体与疫苗等)的组合在生物传感、生物成像、药物运输和肿瘤治疗等方面的性能进行探讨.最后，对贵金属纳米颗粒所提及的纳米医用领域的应用优势进行总结，并指出现存问题和对未来的期望

1 Broad-Spectrum Theranostics and Biomedical Application of Functionalized Nanomaterials

Polymers.2022年6期

2 Recent Advances in the Development of

您可以向CNKI AI提问

深度思考

激活 Windows
转到"设置"以激活 Windows。


增强检索
智能研读
辅助创作
智能体
文献综述
学术趋势
智能选题
全文翻译
智能体+
在 61Z+ 中外文文献中实现AI精准检索
快速
段落
高级
专业
请梳理纳米贵金属在化学及化工领域的最新应用情况
全部
学术期刊
博士
硕士
国内会议
国际会议
报纸
特色期刊
学术辑刊
国家标准
行业标准
成果
图书
仅看有全文
包含资讯
包含报纸非学术文献
激活 W
转到"设置

请梳理纳米贵金属在化学及化工领域的最新应用情况

全部 学术期刊 博士 硕士 国内会议 国际会议 报纸

特色期刊 学术辑刊 国家标准 行业标准 成果 图书

仅看有全文 包含资讯 包含报纸非学术文献

关注检索式

共

资源类型

学术... (180)

博士 (6)

硕士 (23)

国内... (19)

全选 已选: 0 清除 下载到CNKI AI 导出与分析 可控生成

排序: 相关度 显示:

	题名	作者	来源	数据库	发表时间	被引
1	贵金属纳米材料在生物医学领域的应用进展	刘晓阳;陈佳琪;冯威	成都大学学报(自然科学版)	期刊	2022-12-30	11
2	纳米材料在石油化工中的应用进展	刁润丽	精细石油化工进展	期刊	2020-02-28	5

激活 Windows
转到"设置"以激活 Win

Web of Science™ Smart Search Advanced Search Research Assistant

ResearchRabbit

Smart Search › Results for 降解四环素的… › Refine results for 降解四环素的新型纳米催化剂 and Highly Cited Papers

3 results from Web of Science Core Collection for:

降解四环素的新型纳米催化剂

Sort by Relevance

Search within results

1 of 1

这篇论文是想要的种子论文

Quick Filters

- [ ] Highly Cited Papers 3
- [ ] Review Article 1
- [ ] Enriched Cited References 1

Publication Years

Show Final Publication Year

- [ ] 2025 1
- [ ] 2022 2

1 **Recent trends in catalytic oxidation of tetracycline: An overview on advanced oxidation processes for pharmaceutical wastewater remediation**

Semantic search result

Zango, ZU; Ibnaouf, KH; (...); Adamu, H

Jun 2025 | JOURNAL OF ENVIRONMENTAL CHEMICAL ENGINEERING 13(3)

Translate Tetracycline (TC), a prevalent environmental contaminant, poses significant risks due to its toxicity and contribution to antibiotic resistance development. This review provides a comprehens … Show more

XMU Full text at publisher

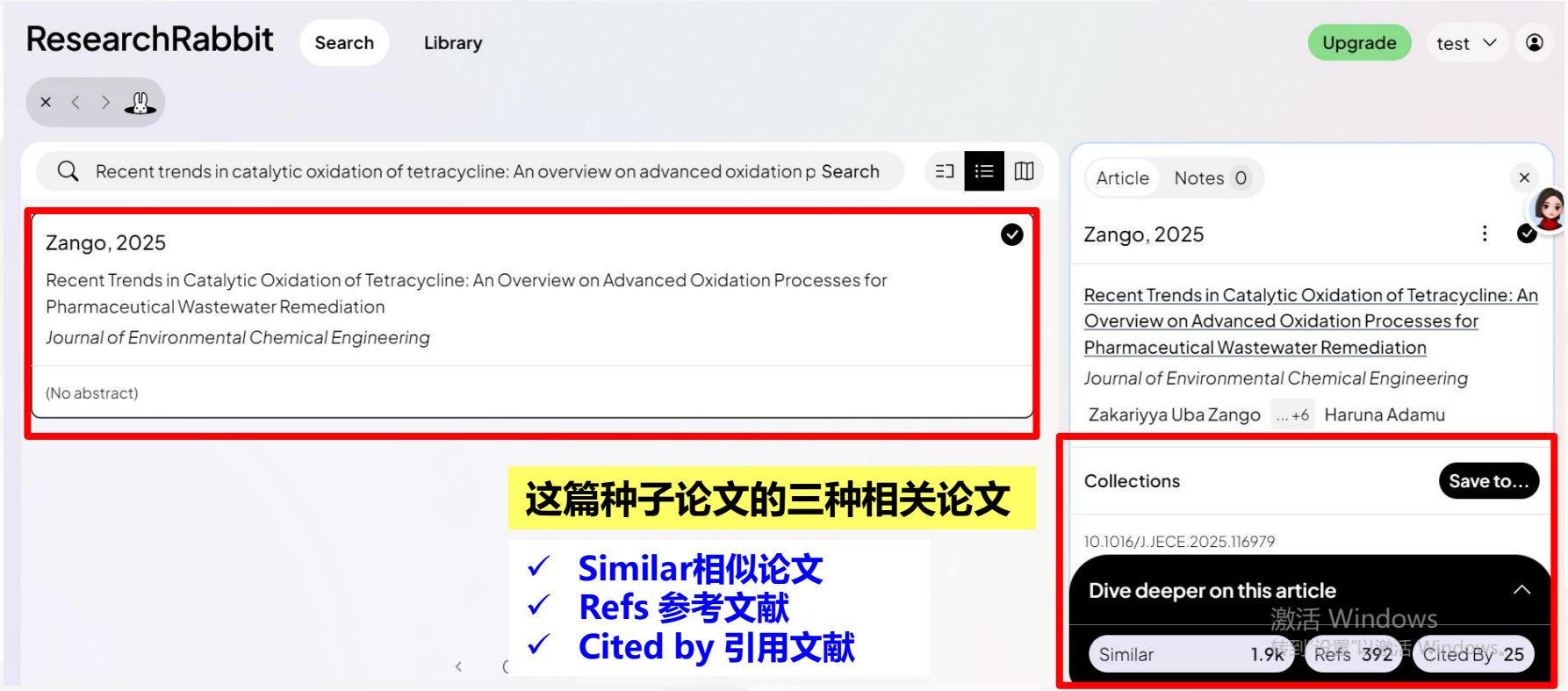
22 Citations

321 References

Co-citation map

Related records


ResearchRabbit
Search
Library
Follow your curiosity
检索这篇种子论文
Jump from what you know, to what you need to know
Recent trends in catalytic oxidation of tetracycline: An overview on advanced oxidation proce
Search
Search for new articles using keywords / titles


ResearchRabbit
Search
Library
Upgrade
test
Recent trends in catalytic oxidation of tetracycline: An overview on advanced oxidation p Search
Zango, 2025
Recent Trends in Catalytic Oxidation of Tetracycline: An Overview on Advanced Oxidation Processes for Pharmaceutical Wastewater Remediation
Journal of Environmental Chemical Engineering
(No abstract)
Article
Notes 0
Zango, 2025
Recent Trends in Catalytic Oxidation of Tetracycline: An Overview on Advanced Oxidation Processes for Pharmaceutical Wastewater Remediation
Journal of Environmental Chemical Engineering
Zakariyya Uba Zango
... +6
Haruna Adamu
Collections
Save to...
10.1016/J.JECE.2025.116979
Dive deeper on this article
Similar 1.9k
Refs 392
Cited By 25
这篇种子论文的三种相关论文
✓ Similar相似论文
✓ Refs 参考文献
✓ Cited by 引用文献

✓ Cited by 引用文献



✓ Refs 参考文献

ResearchRabbit Search Library

在这篇种子论文基础上，往前看这个研究的历史

References of Zango, 2025

Zango, 2025

Advances in green synthesis, modification strategies, and photocatalytic application of metal oxide nanoparticles for organic pollutants degradation: A comprehensive and in-depth review

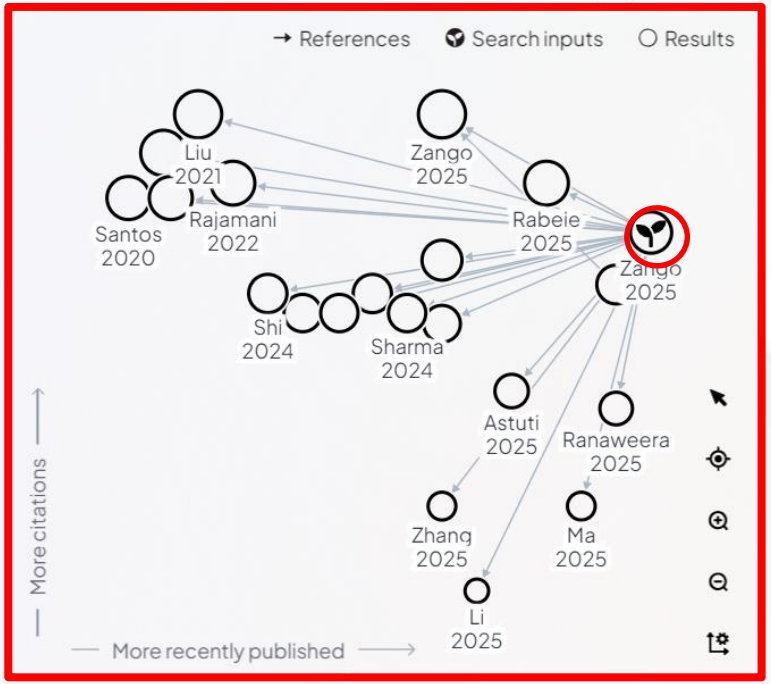
Journal of Molecular Liquids

(No abstract)

Ranaweera, 2025

Comparative study of adsorption, thermally activated peroxymonosulfate and wet air oxidation for tetracycline removal and

1 - 20 of 392



ResearchRabbit Search Library

✓ Similar相似论文

在这篇种子论文基础上，往左右甚至跨学科看看，有无相似的研究，它们在做什么，有无其它思路和方法

Similar to Zango, 2025

Zhang, 2024

Insight into antibiotic removal by advanced oxidation processes (AOPs): Performance, mechanism, degradation pathways, and ecotoxicity assessment

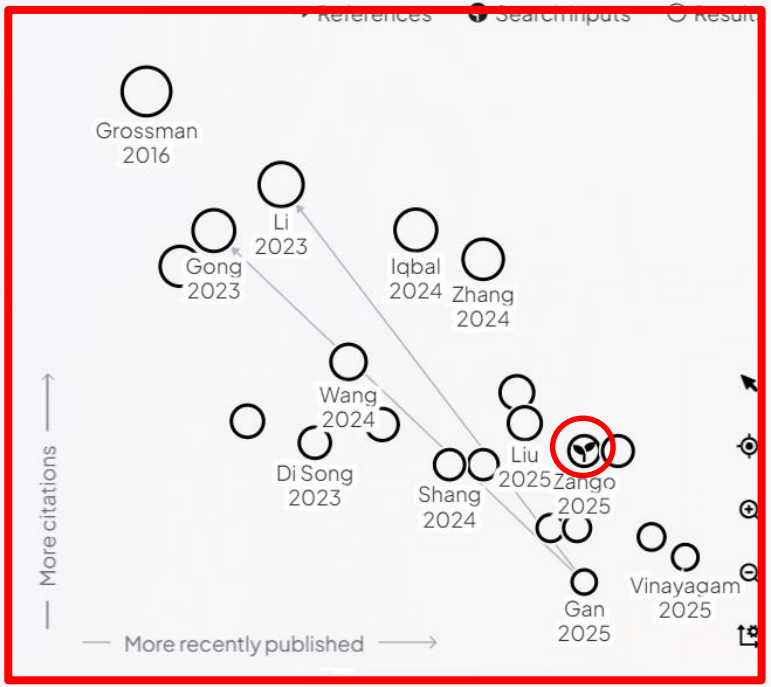
Chemical Engineering Journal

(No abstract)

Shang, 2024

Anaerobic fermentation for hydrogen production and tetracycline degradation: Biodegradation mechanism and microbial community succession.

1 - 20 of 1,892



深度阅读与解析助手 (Reading & Analysis Assistants)

辅助精读，提炼关键信息。

维度	详细内容
主要功能	• **对话式问答**：针对上传的PDF提问 • **核心信息提取**：提炼**目的、方法、数据、结论，生成结构化摘要**。 • **多文档对比**：同时上传多篇论文，**对比方法优劣或结果差异**。 • **术语解释**：解释专业术语或复杂公式。
国际代表	• ChatPDF / SciSpace (Typeset)：流行的PDF对话工具，支持高亮溯源。 • NotebookLM (Google)：擅长处理大量文档库，生成播客式**总结和深度洞察**。 • Paperpal Read：专注**学术语言深度解析**。
CN 国内代表	• **豆包（学术模式）/ 沁言学术**：对中文语境理解好，支持长文档解析。 • Scholaread (**靠岸学术**)：非线性阅读和智能重排，适合深度研读。

辅助文献翻译及阅读

工具一：通义千问　　网页文献 “即选即译 + 概念速查”

工具二：deepseek　　多文献对比总结

工具二：豆包　　文档翻译 + 嵌入式互动

安装电脑版豆包，打开桌面悬浮球



写作辅助与内容生成 (Writing & Generation Copilots)

确保学术严谨的前提下辅助撰写和润色

维度	详细内容
主要功能	• **大纲与思路**：根据选题生成论文大纲和研究框架。 • **段落扩写/改写**：基于笔记扩写成学术段落，或进行降重润色。 • **真实引用生成**：**关键点**——连接真实数据库，确保每句话都有文献支撑。 • **学术翻译**：针对学术语境的精准中英互译。
国际代表	• **Jenni AI**：强调“自动补全”且**附带真实引用**，防止胡编乱造。 • **Paperpal**：老牌**润色工具**的AI版，专注语法、逻辑和规范。 • **Writefull**：集成在Word/Overleaf中，提供**句法检查和短语推荐**。 • **Overleaf AI**：LaTeX环境下的智能写作助手。
CN 国内代表	• **笔匠AI (Aibijiang)**：优化中文写作习惯，**擅长降重**。 • **沁言学术 / 豆包（写作助手）**：辅助生成综述初稿和润色。

文献管理与工作流整合 (Management & Workflow Integrators)

将AI能力嵌入传统管理流程，实现自动化。

维度	详细内容
主要功能	• **智能标签**：自动阅读文献并打标签、归类文件夹。 • **笔记同步**：**AI摘要和高亮自动同步**至 Notion/Obsidian。 • **格式自动化**：一键生成 GB/T 7714、APA 等格式，自动插入引文。 • **PRISMA辅助**：辅助系统综述的**大规模文献初筛**（纳入/排除）
国际代表	• **Zotero + AI插件**：配合“Zotero GPT”、“Scholarcy”等插件实现智能化。 • **EndNote 25+**：新版集成AI推荐和去重功能。
CN 国内代表	• **知网研学 / 维普个人馆**：内置文献管理与笔记同步功能，适配国内高校环境。

数据分析与可视化专项 (Data & Visualization Specialists)

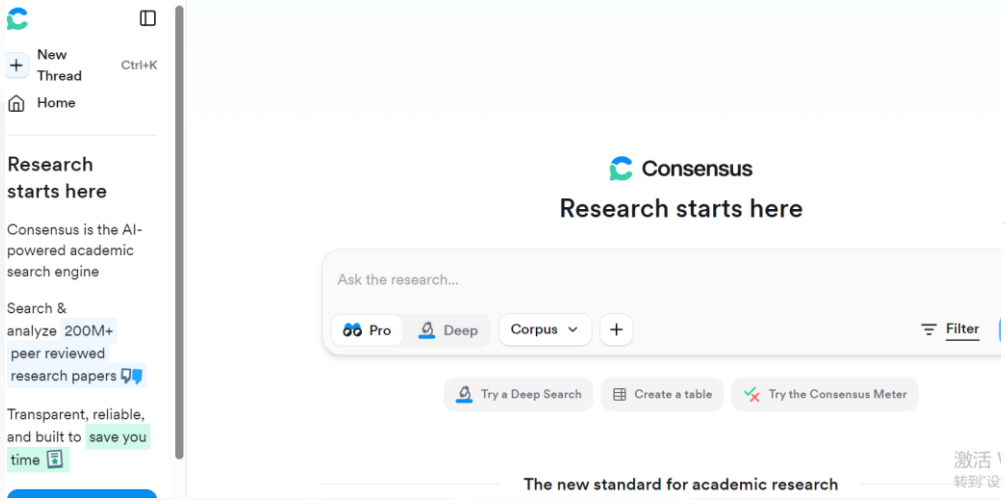
专注于从文献中**提取数据并绘图**，支持系统综述。

维度	详细内容
主要功能	• **数据提取**：从多篇PDF表格中提取数值，导出Excel/CSV用于Meta分析。 • **知识图谱**：自动生成关键词共现图、作者合作网、主题演进图。 • **流程图生成**：根据文本描述自动**生成实验流程图或技术路线图**。 • **共识分析**：统计“支持/反对/无结论”的比例。
国际代表	• Consensus：提取科学共识，展示观点分布比例。 • Systematic Review Accelerator (SRA)：辅助系统综述的数据提取和偏倚评估。 • VOSviewer / CiteSpace (AI增强版)：传统计量工具结合AI进行更智能聚类。
CN 国内代表	• **维普科创助手（科研星图）**：生成引文网络和关键词共现分析

Consensus 是一款由AI驱动的学术搜索引擎

可搜索并分析2亿多篇经同行评审的研究论文

Consensus



经同行评审的研究论文

The new standard for academic research

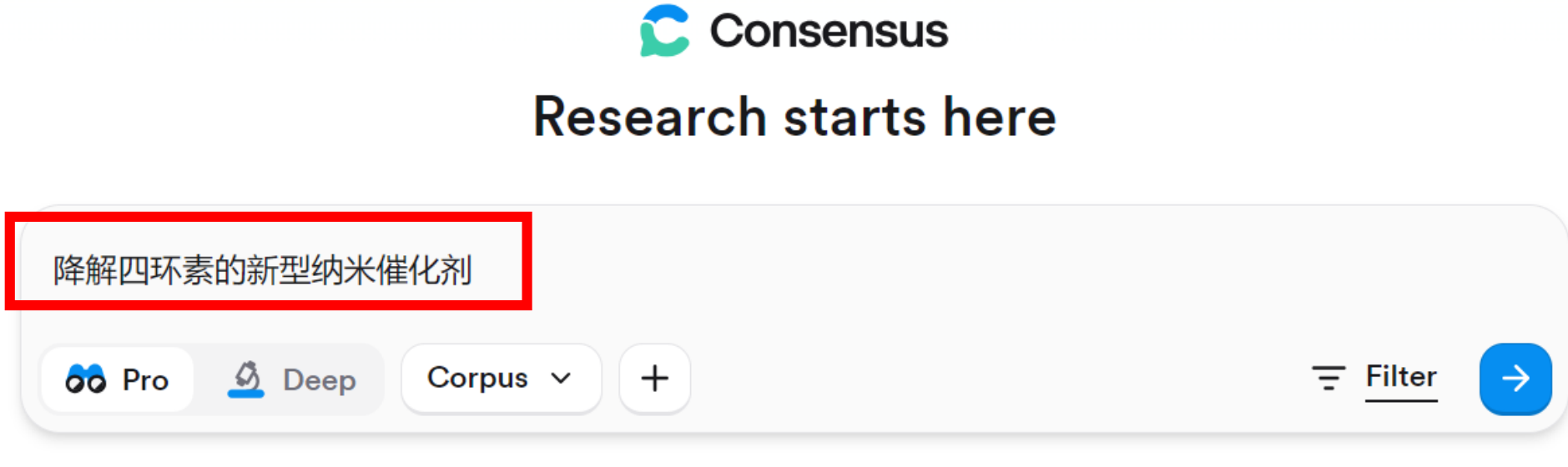
WILEY Taylor & Francis Sage ACS Publications

Search and analyze peer-reviewed literature. Consensus draws on 250M+ research papers, including licensed full text content from leading publishers.

Used daily at top research institutions

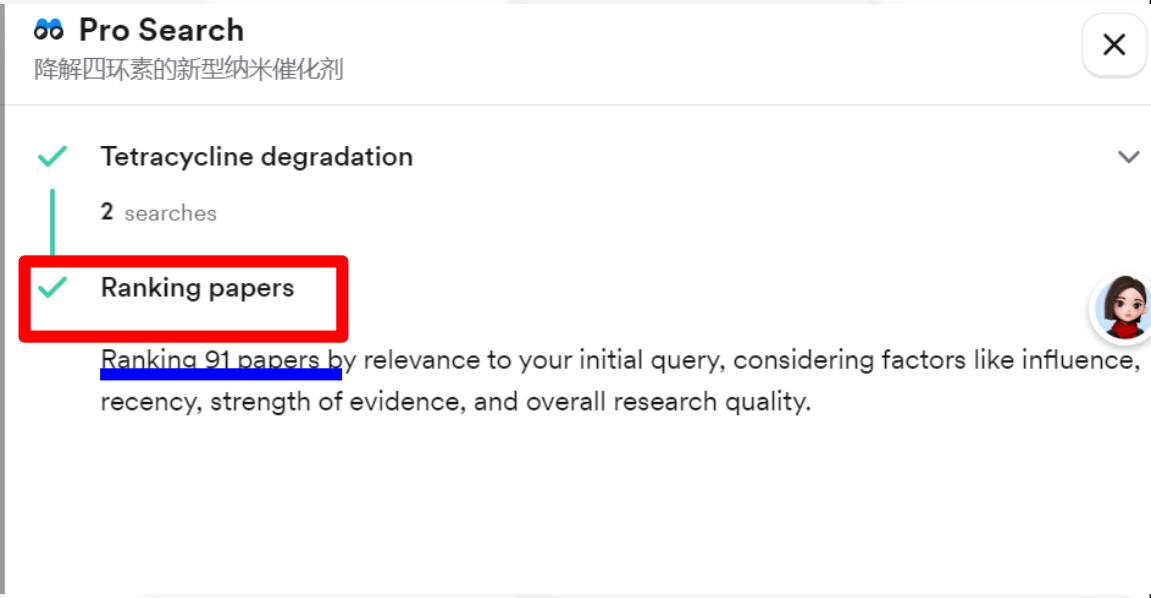
University of Michigan · Rice · Yale · University of Virginia · Carnegie Mellon · The University of Kansas · A&M · William & Mary · Vanderbilt University · McGill · Cardiff University · University of Lucerne

激活 Windows


Consensus
Research starts here
降解四环素的新型纳米催化剂
Pro
Deep
Corpus
Filter

检索相关文献
并根据相关性、期刊影响因子等因素把文章做排名
然后根据排名前20的文章，汇总提炼领域主要内容和进展情况





检索相关文献并汇总提炼主要内容和进展情况

降解四环素 References Share

降解四环素的新型纳米催化剂

Pro · 2 steps · 20 sources

Novel nanocatalysts for tetracycline degradation: recent directions

四环素作为难降解抗生素，在水环境中易累积，因此开发高效、可回收的新型纳米催化剂是当前研究热点。

主要新型纳米催化剂类型

催化体系	光/声源与氧化剂

Ask a follow up...

Pro Deep Corpus

References / 降解四环素的新型纳米催化剂

Results

主要新型纳米催化剂类型

主要新型纳米催化剂类型

催化体系	光/声源与氧化剂	四环素去除率与特点	引用

作用机理与关键结构设计

作用机理与关键结构设计

- 多数体系依赖 光生电子–空 基化、脱甲基、脱氨等分解途径 3 5 6 7 13 20。

实际水样与毒性评估

实际水样与毒性评估

多种催化剂已在真实医院或制药废水中验证，有效去除四环素及 TOC/COD，且中间产物毒性显著降低，显示实际应用潜力 1 2 3 8 10 16。

结论

结论

当前针对四环素的纳米催化剂研究集中在构建高效异质结、引入MXene/碳材料提升传质与电子迁移，并通过磁性/绿色合成提高可回收性和工程可行性。多数新型催化剂在 1–2 小时内可实现 >80–99% 降解，并在实际废水中表现良好，下一步关键在于规模化制备、长期稳定性与成本评估。

3 Powerful combination of FeWO4/g-C3N4 Heterostructures for Solar Light Driven Photocatalytic Degradation of Tetracycline and its Antibacterial

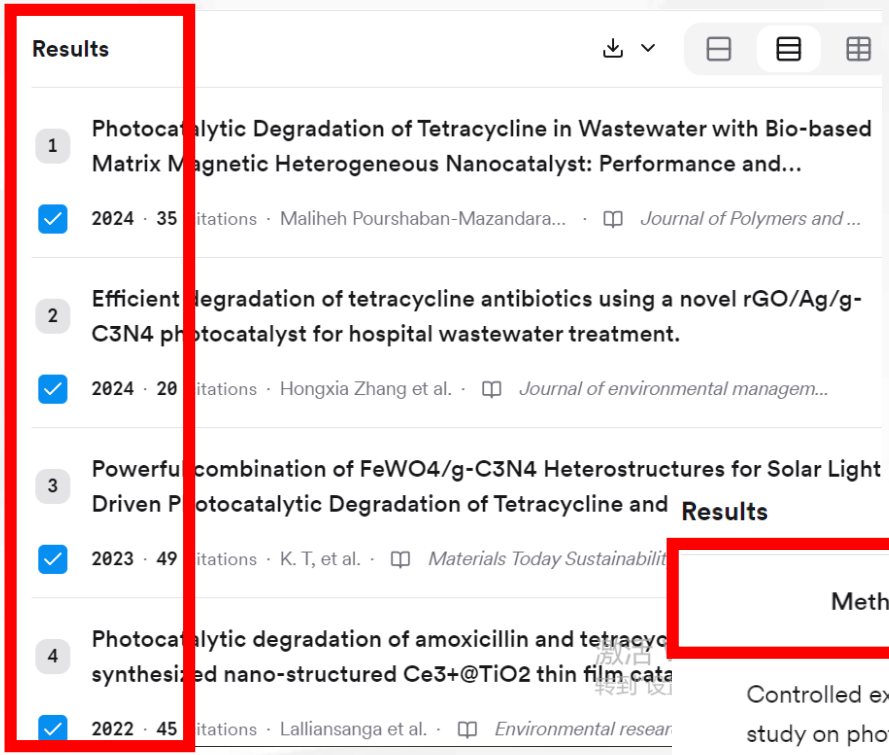
激活 Windows
转到"设置"以激活 Windows。

可做文章内容对比

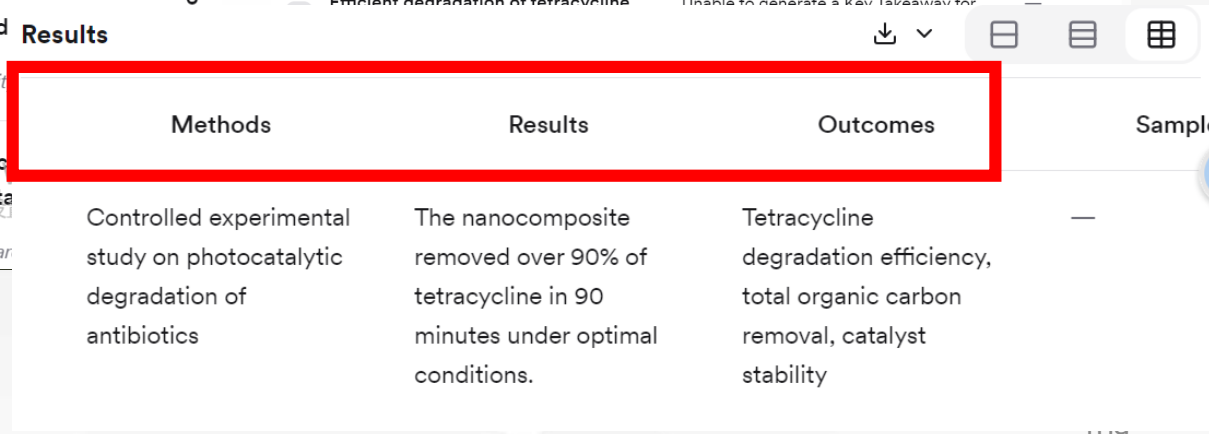
选择你想要比较的几篇重点文献，可以做内容的比较

最多可比较20篇论文

可把比较表格下载下来

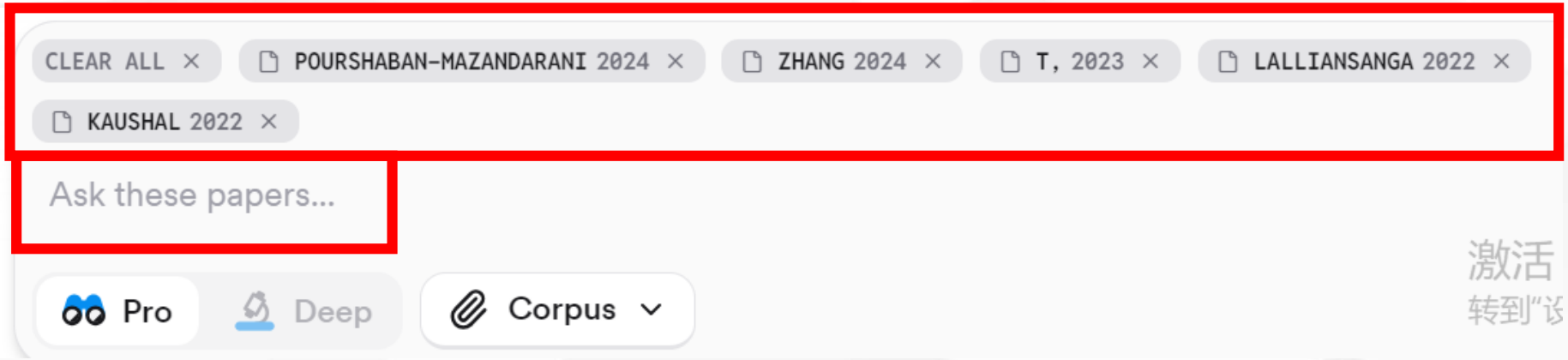






深入问文章的内容

对你选择的几篇重点文献，还可继续深入问这些文章的问题



一些重要的AI综述平台



① 玻尔AI——一站式AI科研平台

厦门大学知识资源港
XMU Knowledge Resources Portal

玻尔AI科学导航

类型： 工具

学科： 综合

状态： 试用

试用期限： 2026-04-17至2026-12-31

访问平台

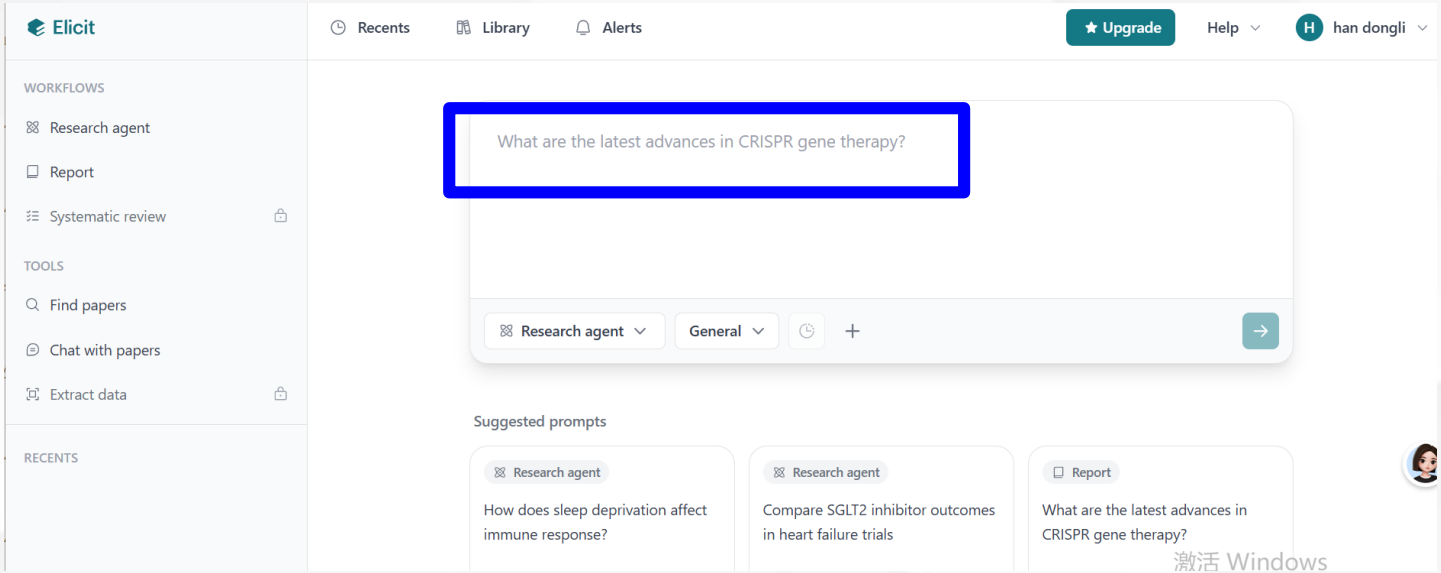
平台链接：https://xmu.bohrium.com/



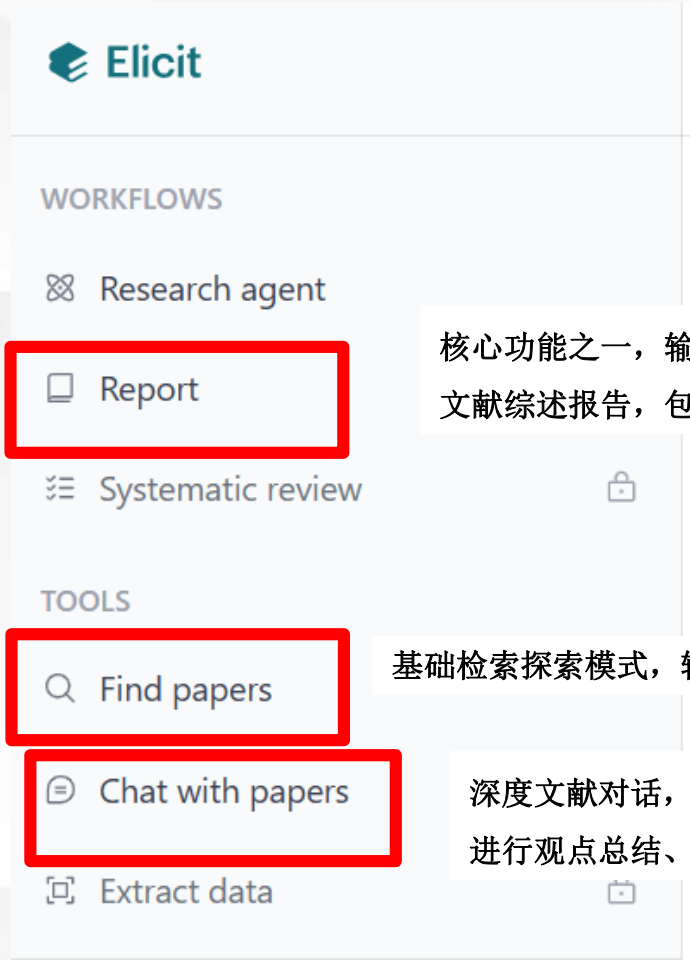
② Elicit 一款以英文文献为主的AI研究助手，常规功能可免费用

高效完成文献关键信息提取及文献综述，清晰呈现研究主题框架

搜索问题，Elicit会基于语义理解返回最相关论文，自动提取关键信息（如样本量、研究方法、结论等）以表格形式呈现，便于对比和筛选，适用需实证研究、大量文献筛选与数据整合的研究课题。



激活 Windows



核心功能之一，输入研究问题，Elicit能将筛选和提取后的所有信息整合成一份结构完整的文献综述报告，包括叙事性总结、数据对比表格和参考文献列表。

基础检索探索模式，输入研究问题，页面会以表格形式呈现相关文献

深度文献对话，能对选定单篇或多篇文献进行提问、比较分析和深度挖掘，进行观点总结、研究方法对比、追问结论依据或评估研究薄弱点。

③ OpenScholar开源检索增强语言模型

- ✓ OpenScholar 是由华盛顿大学和AI2研究所（Allen Institute for AI）联合开发
- ✓ 整合超 1.08 亿篇摘要与超 1200 万篇全文论文，检索、归纳并分析科学论据，专门用于科学文献的检索与综述生成。
- ✓ 兼具文献理解与数据驱动发现能力的学术研究助手，目前学术界最权威的AI文献综述工具之一

它能帮你做什么?

- 输入一个科研问题 → 自动检索4500万篇论文 → 生成带引用的综述回答
- 每条陈述都附带真实论文引用，不编造文献
- 在人类专家评估中，70%情况下被认为优于人类专家手写的文献综述

该成果发表在Nature期刊（doi: 10.1038/s41586-025-10072-4）

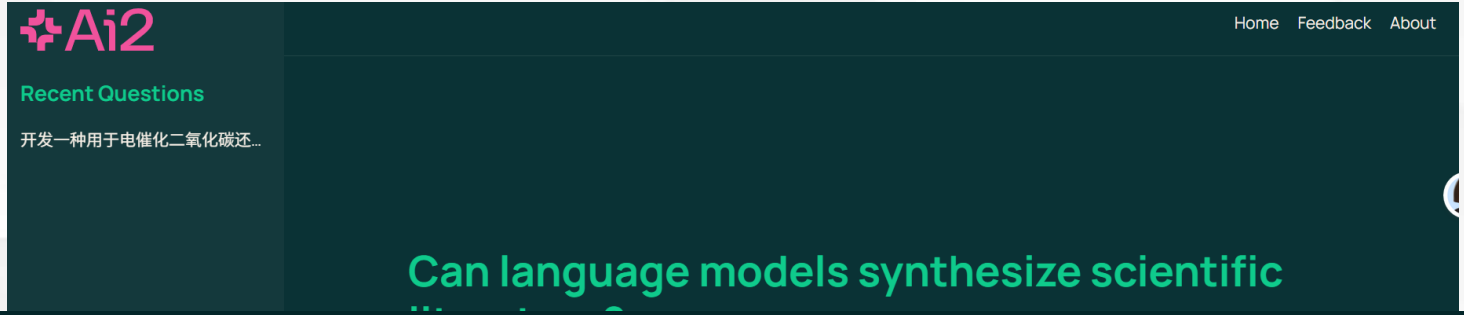
和直接用GPT/Claude有什么区别?

对比项	直接用GPT-4o	OpenScholar
引用准确率	78%-90%的引用是捏造的	与人类专家持平
文献覆盖	仅靠训练数据中的记忆	实时检索4500万篇论文
综述完整度	覆盖面有限	多源检索+自反馈迭代优化
成本	约$0.006/问题	8B模型仅$0.003/问题
可复现性	依赖黑箱API	完全开源，可本地部署

核心优势:

GPT-4o直接生成文献综述时，近80%-90%引用论文根本不存在（即"幻觉"）。

OpenScholar通过检索真实论文库，引用准确率与人类专家持平，从根本上解决了这个问题



Asta

A scholarly research assistant that combines literature understanding and data-driven discovery. Asta uses 108M+ abstracts and 12M+ full-text papers to find, summarize, and analyze scientific evidence. A project from Ai2.

Find papers | Generate a report | Analyze data

Describe the papers you are looking for

- ✓ 找文献
- ✓ 写报告
- ✓ 分析数据

二、学习与科研中的AI应用

AI正成为科研“硬技能”！



《Nature》发布2050年科学全景：塑造我们世界乃至更广阔领域的未来突破

2025.12.30

《Nature》发布重磅新闻专题，邀请多位顶尖科学家与未来学家，
共同绘制了一幅通往 2050 年的科学路线图

到2050年，**所有科学研究可能都将由超级AI而非人类完成。**

那时，人类**做科研可能只是一种爱好，而非贡献。**” —— 未来学家 Nick Bostrom

- 牛津大学Nick Bostrom：2050年前将出现**具备回答当前科学界主要问题能力的通用人工智能**。
- 伦敦Outsmart Insight公司联合创始人Alex Ayad：即使未达超智能水平，**AI驱动的自主实验系统与“熄灯实验室”仍将重塑科研范式，实现全天候自动化研究**。



智能革命：AI 夺取科研“指挥权”

未来的诺贝尔奖获得者，可能不再是碳基生命
，而是一个运行在量子架构上的模型。

Science in 2050: the future breakthroughs that will shape our world 2025 Nature

AI重构科研流程

以AI为核心驱动力，实现科研全流程智能化重构

联合国教科文组织（UNESCO）2023年4月发布

《高等教育中的ChatGPT和人工智能：快速入门指南》



论文写作阶段

- 提高写作质量
- 重新格式化引文和参考文献
- 翻译写作



研究设计阶段

- 为研究问题或项目产生想法
- 建议数据来源



数据分析阶段

- 代码数据
- 提出要分析的线索或主题



数据采集阶段

- 搜索档案和数据集
- 将文献翻译成其他语言

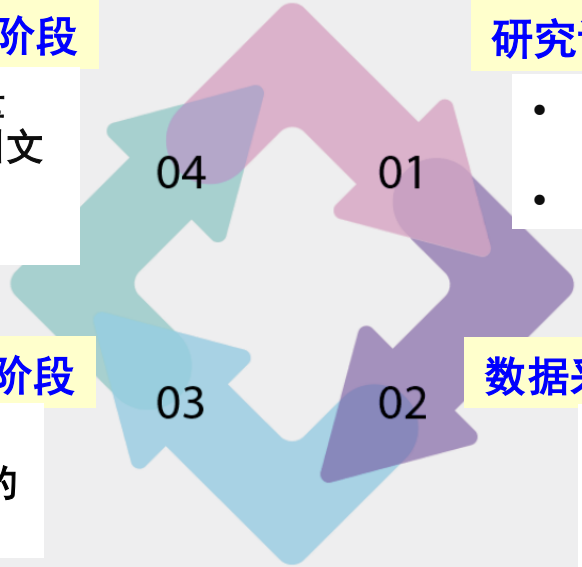


Image created by UNESCO IESALC

GAI被应用

- **数据假设**
- **设计实验**
- **数据收集**
- **文献阅读**
- **论文写作**

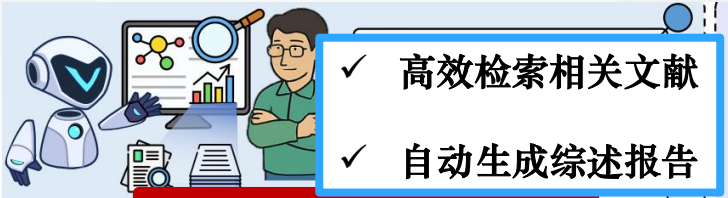
科学实验各环节

科研流程的变革与重构

UNESCO .ChatGPT and Artificial Intelligence in Higher Education: Quick Start Guide 2023.

多样化AI工具，赋能研究系统化

AI4Research的5个领域



✓ 高效检索相关文献

✓ 自动生成综述报告

① AI 用于学术调研



③ AI 用于科学发现

✓ 创意挖掘
✓ 新颖性与重要性评估
✓ 理论分析
✓ 实验执行
✓ 全自动发现





② AI 用于科学理解

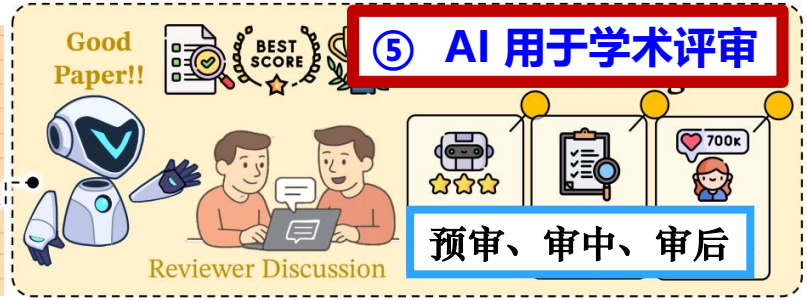
从科学文献中
✓ 提取
✓ 理解
✓ 综合信息



④ AI 用于学术写作

✓ 半自动学术写作

✓ 全自动学术写作



⑤ AI 用于学术评审

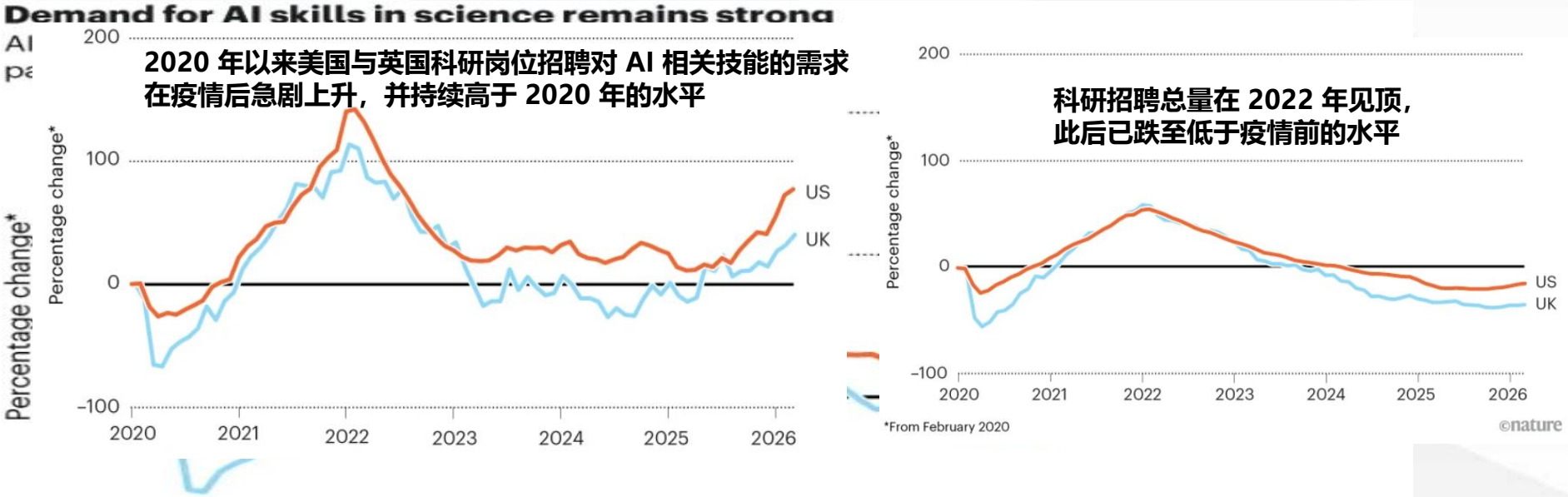
预审、审中、审后

AI for Scientific Comprehension — *AI for Academic Survey* — *AI for Scientific Discovery* — *AI for Academic Writing* — *AI for Academic Peer Reviewing*

《Nature》：AI正成为科研“硬技能”！

Nature 2026.8.28

AI正在成为雇主与资助方双双要求的「必备技能」。招聘网站 Indeed 汇编的数据显示，在美国，把「AI」列为必需技能的科研岗位数量正在急剧上升，而科研岗位总数却在下降



背景：一把正在张开的剪刀

两条曲线方向相反。意味着 AI 技能在当下不是「加分项」而是在一个总量收缩的岗位市场里重新分配机会的筛选变量

What employers are looking for in the age of AI — and four ways to provide it

AI 时代科学家最需要具备的关键技能

与其担忧AI抢占科研岗位，不如主动运用、解读AI工具来构建自身认知，以此抢占先机

Nature 采访了 9 位招聘方与研究者，列出清单

三条该做

- ✓ 在日常学习与研究中尝试运用AI技术
- ✓ 务必学习AI与机器学习相关课程。
- ✓ 让AI为项目编写代码，随后拆解代码，弄懂其运行原理

。

三条别做

- · 若无法证明自身具备相应技术能力，不要提出依托AI工具开展的项目
- · 不要全盘相信AI给出的所有内容。
- · 不要试图一口气学完所有知识。

What employers are looking for in the age of AI — and four ways to provide it

四条主线

主线一：保持好奇心

招聘方反复强调，比起具体的AI技术技能，他们更看重候选人是否有主动了解 AI 的好奇心，以及能否在简历上体现出来。

> Mayo Clinic 研究院长 Vijay Shah：
>
> 关键在于「愿意撸起袖子钻进去」，无论是非正式培训，还是花几小时看开源教育内容。

这比具体AI技能更重要，是因为AI领域推进得太快（提示词、skills...）

> 格拉斯哥初创公司 TileBio首席执行官 Christopher Walsh：
>
> 如今用大语言模型自学新知识非常容易，前提是你要核实来源。第一步是「开放地学新东西」

许多机构在科学课程之外提供 AI 培训，MIT、伦敦皇家化学学会等机构也有在线课程可选

对AI好奇、愿意开放去学

What employers are looking for in the age of AI — and four ways to provide it

四条主线

主线二：搞懂 AI 是怎么「想」的

使用 AI 工具的最大陷阱，是对它生成的结果过于信任，而不去批判性地检查数据

> AI常常会给你它认为你想看到的结果——基于你说过的某些话。AI是讨好谄媚型。
>
> —— Christopher Walsh，TileBio 首席执行官

修完 Barzilay 机器学习课程的工程师 Sydney Pham，如今在用 AI 改进生产工艺——

推算实验中最有希望的参数、识别需进一步研究的方向。

她说AI有时能对意料之外的观察给出解释，从而指导后续的研究迭代；

但她同时强调，自己总是通过其他途径印证 AI 建议，「理解模型如何生成结果是有帮助的」

> 牛津大学 AI 能力中心顾问 Dominik Lukeš：
>
> 既要对AI的能力有感觉，也要对AI在机器上运行、与数据集交互时意味着什么建立起感觉。

学习如何利用AI、思考自己的流程并参考AI建议重新设计流程

学会用、更要弄懂原理、批判性的用

What employers are looking for in the age of AI — and four ways to provide it

四条主线

主线三：知道自己知道什么

AI 赋能的时代，几乎所有研究计划书都充斥 AI 应用的构想；

但招聘经理说，写计划书的人普遍缺少AI落地能力的佐证

英国癌症研究中心预防与早期检测研究主管 Talisia Quallo

资助评审**看重研究者真正理解 AI 方法，要写明具体使用方案、算法原理及其局限性。**

- **如何证明自身 AI 应用能力的路径**
  - ✓ 最简单最好的方式：是在该领域有相关成果发表；
  - ✓ 至关重要：理解算法与编程的能力
  - ✓ 十分关键：掌握 AI 提示词使用技巧、能够核验 AI 输出结果

What employers are looking for in the age of AI — and four ways to provide it

四条主线

主线四：学一点 Python PyTorch / TensorFlow

Python 是科研主流语言，配套 PyTorch、TensorFlow 等 AI 深度学习框架

帝国理工 Nick Jones：

想要深度运用 AI，掌握 Python 很重要，其工具包便于部署机器学习，能力上限高于普通聊天 AI 工具。

仅和计算人员协作，不一定需要 Python；但从事 AI 方向研究则建议掌握。

Python 具备优秀的组件衔接能力，可简易调用复杂后台运算，助力研究快速迭代。

生物学家 Laura Helleckes 给出入门实操方法：

借助 AI 生成简易代码（如小游戏），拆解、调试、逐行摸索学习，理解AI工具在做什么

- **相关学习课程推荐：**
- ✓ **剑桥大学 Python Programming for Science**
- ✓ **GitHub 上的 Python for Scientists**

What employers are looking for in the age of AI — and four ways to provide it

四条主线的内在逻辑

主线	被验证的能力	可展示的证据
保持好奇心	自主学习的意愿	简历上的非正式培训、开源的学习记录
懂 AI 怎么想	批判性使用AI的能力	能说清概率是否经过校准
知道自己知道什么	给出细节和落地的能力	相关领域的发表；算法与编程能力
学一点 Python	动手验证的能力	能拆开并读懂AI生成的代码

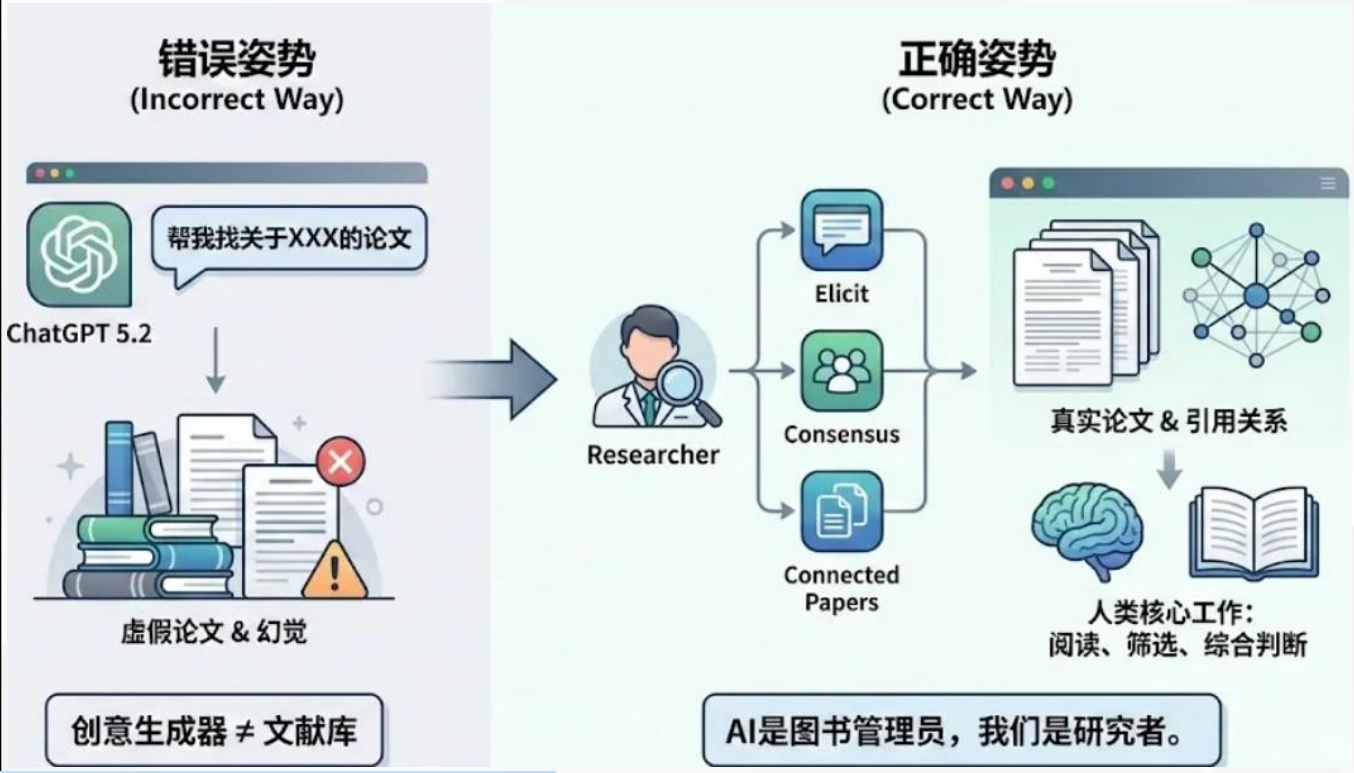
What employers are looking for in the age of AI — and four ways to provide it

科研人必学的Nature官方的AI手册

一、文献综述：先把 AI 用对位置

- ✓ 不用 AI，科研效率会被系统性拉低；
- ✓ 乱用 AI，学术风险会被指数级放大！

生成式模型不适合承担文献检索任务， 会虚假引用



工具组合：

Elicit（文献分析与数据提取）、

Consensus（研究共识）、

Connected Papers（文献关系可视化）

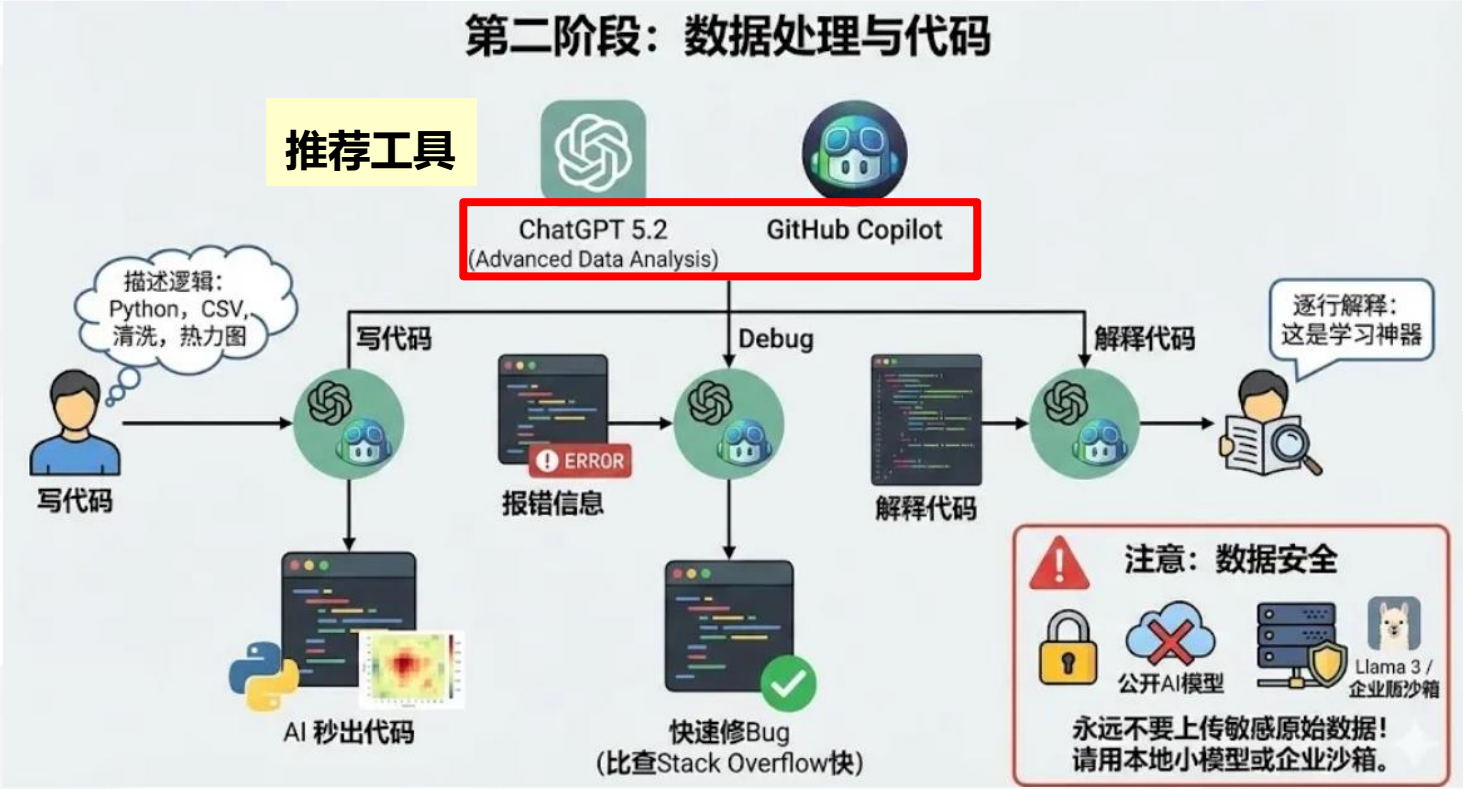
AI 降低检索成本

但学术判断不能外包

《AI for research: the ultimate guide to choosing the right tool》Nature 2025

二、数据处理与代码：AI 的安全高收益区

Nature 明确认可最不易“翻车”的 AI 使用场景



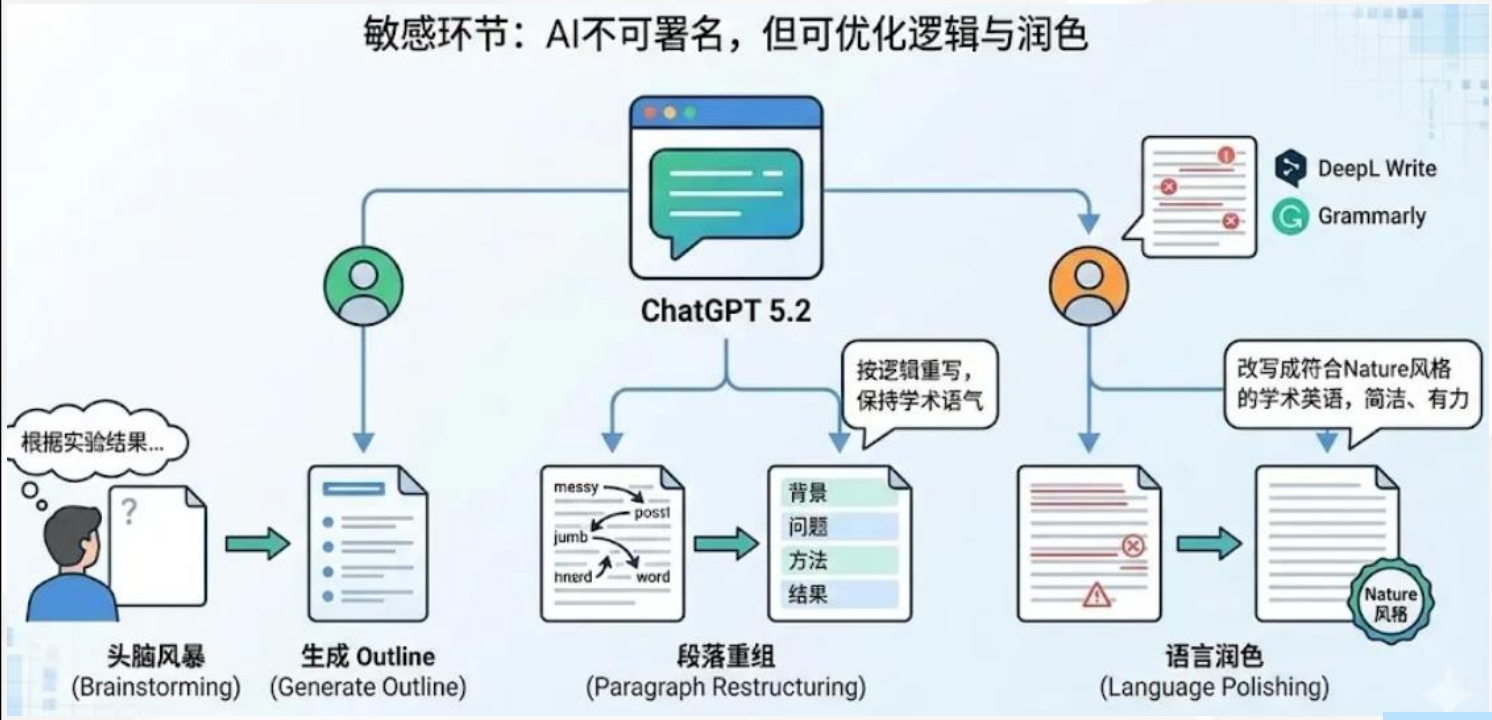
- ✓ 任何未发表的核心原始数据，不要上传至公共 AI 服务
- ✓ 敏感数据，应使用本地部署模型或机构级封闭环境

科研人必学的Nature官方的AI手册

三、论文写作：最敏感，但不是禁区

Nature 立场： AI 不能作为署名作者，学术责任必须始终由人类作者承担

合规前提下AI 角色： •严格的逻辑审查者 •学术语言与风格的编辑 •结构优化与写作辅助工具



关键：AI不做决定，只做辅助；不下结论，只提问题

《AI for research: the ultimate guide to choosing the right tool》Nature 2025

科研人必学的Nature官方的AI手册

四、图像与可视化：顶刊的明确禁区

Nature 明确禁止： 使用GAI 创建像真实实验或观测数据的图像。直接触及学术造假。

合规做法： 使用 AI 辅助生成绘图代码；在示意图、机制图中合理使用 AI 草图；在图注或方法部分如实声明 AI 参与



划定“人机边界”

《Nature》旗下期刊社论：《Writing is thinking》（写作即思考）

- **人类负责：** 反思领域、构建引人入胜的叙事、承担问责。
- **AI 负责：** 语法清洗、文献摘要、发散性头脑风暴。

人类：战略家与把关人

- ✓ 设定研究方向和目标
- ✓ 进行伦理判断和最终决策
- ✓ 构建引人入胜的叙事架构，提供创造性见解和抽象思维
- ✓ 承担问责制，对全流程进行人工审核和多轮修正

AI：效率执行官

- ➢ **核心价值**在于“卸载”重复劳动和“加速”信息处理
- ✓ 加速数据分析，快速识别复杂模式。
- ✓ 高效处理内容：语法清洗、提升可读性、生成文献摘要。
- ✓ 辅助创作： 生成基础的故事框架、提供要点，甚至克服写作障碍

不把AI当“代笔”，把它当“外脑”！

Writing is thinking. Nat Rev Bioeng (2025).

AI融合科研工作流全景图



01 文献调研

智能检索海量文献，快速识别研究空白，辅助构建科学假设与研究框架。

核心工具:

- Elicit
- NotebookLM
- ChemCrow
- ScholarAI



02 实验设计

基于生成式模型优化实验方案，预测反应路径与结果，降低试错成本。

核心工具

- IBM RXN
- Synthia
- 材智云脑 MatBrain



03 实验执行

自动化平台与AI闭环控制，实现高通量、高精度的无人值守实验。

- 核心工具
- AI-ELN
- 自驱动实验室 (SDLs)
- LabGenius



04 数据分析

利用大模型挖掘数据关联，构建预测模型，从复杂数据中提取科学规律

核心工具

- SPEQTRO
- SpecXMaster
- SciToolAgent



05 论文撰写

智能辅助写作
润色与格式校对
加速成果产出与学术传播效率

- 核心工具
- Jenni AI
- Paperpal
- SciSpace
- Grammarly

AI正重塑科研范式，从“假设驱动”向“数据智能驱动”转变

科研自动化skill 排行榜Top10

GitHub Stars， 2026年9月9日

十个面向科研自动化的开源项目

把研究方法、操作流程和检查标准提前整理成 Skill，AI 就可以按流程参与科研

科研 AI 正在从“聊天工具”走向"科研工作流"

把文献检索、研究设计、实验执行、结果分析、论文写作和投稿检查拆成一个个可重复调用的环节

1	academic-research-skills	46,600	学术研究、写作、审稿与修订全流程 Skill
2	scientific-agent-skills	42,375	多学科科学计算与 AI Scientist Skill 库
3	Auto-claude-code-research-in-sleep	14,901	自动化机器学习科研与跨模型审查
4	AI-Scientist	14,425	自动科学发现与论文生成
5	AutoResearchClaw	14,043	从研究想法到论文的自主科研系统
6	AI-Research-SKILLs	12,400	AI 研究与工程综合 Skill 库
7	AI-Scientist-v2	7,028	端到端科研工作流与论文生产
8	AgentLaboratory	5,826	自动科学发现的渐进式智能体系统
9	AI-Researcher	5,700	文献综述、实验与报告写作
10	claude-scholar	5,293	从概念到发表的自主科研系统

根据不同科研阶段选择skill



公众号 · SSIC批发部

总结与展望

01 核心观点回顾

人机协同是关键

AI是科研超级助手而非替代者。
研究者需保持批判性思维
人机协作突破效率瓶颈，实现优势互补

从单任务工具切入

建议从文献检索、数据分析等轻量化工具入手
逐步将AI能力渗透并融入日常科研工作流

拥抱Scientific Agent

具备自主规划与执行能力的智能体是科研的未来方向，它将重塑科研范式，值得重点关注与前瞻布局。

02 未来发展展望

具备深度推理能力

未来的AI助手将具备真正的科学逻辑推理能力，从被动执行指令转向主动设计实验方案，自主解决复杂科研难题。

实验室硬件深度闭环

AI与实验仪器实现毫秒级数据交互，构建全自动、智能化的实验闭环，大幅提升实验效率与数据准确性。

专属定制化AI科研伙伴

基于个人研究数据、学术风格和习惯进行训练，打造高度个性化的智能助手，精准匹配研究者的独特需求。

使用AI时请自问以下问题

检查项	问题	行动
真实性	这篇文献真存在吗？DOI能打开吗？	点击链接核实
准确性	AI总结的观点是否曲解了原意？	回溯原文核对
合规性	是否在论文中披露了AI的使用？	撰写声明
隐私性	上传的文件是否包含未公开的敏感数据？	脱敏或本地处理
全面性	是否只看了AI推荐的热门文献，忽略冷门重要文献？	结合传统检索
主导权	核心观点和结论是自己思考得出的吗？	保持人类主导

- ✓ **AI是副驾驶：研究方向和核心结论必须自己掌控**
- ✓ **零信任验证：AI输出的每条数据、每引用、每结论亲自验证**
- ✓ **透明化使用：明确告知你用了什么、怎么用，避免学术伦理风险**

《Nature》

AI正在威胁科学岗位。哪些岗位风险最高？

科研劳动力结构的“静默重组”

NEWS | 20 February 2026

2026年2月20日

AI is threatening science jobs. Which ones are most at risk?

Data-analysis and modelling positions are already becoming obsolete, but hands-on experimentalists can breathe easy for now.

□ 最先被 AI 取代：“动脑做基础劳动的人”

最标准化、最可复用、最可模板化的科研劳动——

科研体系里最模板化的劳动，集中在初级研究者

□ 高级科研人：

更注重“问题选择能力、组织能力、跨域整合能力”

希望经过三年学习

你们都能成长为高级科研人

□ 高风险（正在发生）

- 研究编程、通用脚本开发、基础数据分析
- 标准化建模/模拟岗位（入门级、流程化）
- 科技翻译、文献摘要、常规写作支持

□ 中风险（将被重构）

- 计算研究：“定义问题+验证结果”
- 方法学岗位：从“实现”转向“评估、审计、对齐、复现、可靠性”
- 博后/学生的“练级工作”：会减少或转型

□ 低风险（短期）

- 湿实验、复杂操作、非标准异常处理
- 项目组织、跨团队协作、资源协调
- 真正的研究方向选择与战略规划

AI is threatening science jobs. Which ones are most at risk? Nature 2026年2月

AI增强 ——文献检索、文献阅读、观点汇总提炼、创新点的捕捉、切入点的对比、研究思路和框架制定、实验方案方法、提纲写作、文章优化

整个科研流程的AI辅助增强

努力学AI

提升AI素养

