

sciblock 操作手册

v4.0

面向科研人员的桌面端 AI 科研助手

2026-06-17

sciblock 操作手册 v4.0

卷首

版本说明

本手册对应 `sciblock` v4.0 桌面版，内容基于 2026 年 6 月最新版本编写。部分功能标注了“预览版”标签，表示功能已可用但仍在持续迭代中。如你在使用中发现手册描述与实际界面有出入，请以软件实际表现为准。

适用对象

本手册面向所有使用 `sciblock` 的科研人员——无论是第一次接触 AI 辅助科研的新手，还是已经用过多款科研工具的熟练用户。手册按四种读者需求组织：

- 我想跟着学 → 第一部分：入门教程
 - 我想完成某个具体任务 → 第二部分：操作指南
 - 我想查某个界面元素或术语的定义 → 第三部分：参考
 - 我想深入理解 `sciblock` 的设计理念 → 第四部分：深入理解
- 你可以从头到尾按顺序阅读，也可以在需要时直接跳到对应章节。

阅读指南

本手册采用 `Diátaxis` 框架

组织内容。四个部分各自独立，互不依赖。每个章节开头都标注了“这一章适合谁”，帮助你快速判断是否需要阅读。

文中使用以下排版约定：

- 粗体 表示界面元素名称（如 Scope Bar、草稿 标签）
- 等宽字体 表示需要你输入的文本内容
- [截图：描述] 表示该处应有界面截图
- > 开头的段落是提示、警告或技巧
- 表格用于列出选项、参数和对比信息

若你是第一次使用 sciblock，强烈建议从第 1 章开始，花 15 分钟走完基础流程。

第一部分：入门教程 (Tutorials)

第 1 章：十分钟快速上手

1.1 注册与登录

打开 sciblock 后，你首先看到的是登录页面。

第 1 步：切换到注册模式

在登录页面底部，你会看到“还没有账号？去注册”的链接。点击它。

你会看到：页面切换为注册表单，包含邮箱、密码、姓名等输入框。

第 2 步：填写注册信息

- 在“邮箱”输入框中输入你的邮箱地址（如 zhangsan@university.edu.cn）
- 点击“发送验证码”按钮
- 去你的邮箱收件箱查收 6 位数字验证码（如果收件箱没有，检查垃圾邮件文件夹）

第 3 步：设置密码和姓名

- 在“验证码”输入框中填入收到的 6 位数字
- 在“密码”输入框中设置密码（至少 8 位字符）
- 在“姓名”输入框中输入你的真实姓名（建议用真名，后续实验记录和协作中会用到）

第 4 步：完成注册

- 如果当前是邀请注册模式，还需填入管理员给你的邀请码
- 可选填写学校、专业、研究方向
- 点击“注册”按钮

你会看到：页面提示“注册成功”，自动跳转到主界面——三栏布局的操作台。

如果注册失败：检查密码是否少于

位，或邀请码是否输入正确。如果是邀请码问题，联系你的导师或平台管理员获取。

第 5 步：后续登录

以后再次打开 sciblock 时，在登录页面输入邮箱和密码，点击“登录”即可直接进入主界面。

如果忘记密码，点击“忘记密码”链接，通过邮箱验证码重置。

1.2 认识三栏界面

登录成功后，你会看到一个三栏布局的操作台。这就是 sciblock 的核心工作界面。

左栏：项目树 + 工具箱

左栏分为上下两部分：

- 上半部分（项目树）：一棵树形导航，用来组织你的研究课题。课题包含多个模块，每个模块下有具体的实验。就像文件管理器一样，你可以展开、折叠、点击选中。
- 下半部分（工具箱）：一组工具的快捷入口。包括简报、论文、专利、研究设计、LabHub、文献库、实验室、SciAI 等。点击即可打开对应工具。

左栏最底部是你的用户头像和姓名，以及消息铃铛图标。

中栏：对话与工具主区域

这是你进行最多操作的地方。默认显示 AI 聊天面板：

- 顶部：连接状态指示器（显示“已连接” • “core-api”表示一切正常）和 Scope Bar（显示 AI 当前在“看”什么数据）
- 中间：对话消息列表，AI 的回答和你发送的问题都在这里
- 底部：消息输入框，输入问题后按回车发送

中栏也可以切换为全屏工具视图——当你点击工具箱的简报、论文、LabHub 等入口时，中栏会切换为对应的全屏工具面板。

右栏：结构化详情面板

当你选中某个实验后，右栏显示该实验的详细信息，通过顶部一排横向标签页切换：

- 草稿：AI 生成的实验记录草稿
- 洞察日志：跨实验的智能观察记录
- 附件：上传的数据文件列表
- 证据：从文件中解析出的结构化数据
- 分析：AI 分析结果的结构化展示
- 设计：DOE 实验设计闭环面板
- 专家：学科专家的自动审查结果
- 资产：实验心得、材料批次等知识资产

如果还没有选中任何实验，右栏会显示提示文字“请先在左侧选择一个实验记录”。

三栏如何联动

三栏的设计逻辑是：左栏选择 → 中栏交互 → 右栏展示细节。当你在左栏点击一个实验，

Scope Bar 自动更新，中栏的对话切换到该实验，右栏加载该实验的附件、证据、草稿等信息。

1.3 创建第一个课题和实验

现在让我们创建你的第一个研究课题。

第 1 步：创建课题（项目）

在左栏项目树的顶部，你会看到一个“+”按钮。点击它。

你会看到：弹出一个创建对话框，包含名称和描述两个输入框。

- 在“名称”输入框中输入：钙钛矿太阳能电池研究
- 在“描述”输入框中输入：探索退火工艺对薄膜结晶度的影响（可选填写）
- 点击“确定”

你会看到：左栏项目树中出现了一个新的项目节点，名为“钙钛矿太阳能电池研究”。

第 2 步：创建模块

右键点击刚刚创建的项目节点（或点击项目节点旁的“+”按钮），选择“创建模块”。

你会看到：弹出创建模块对话框。

- 在“名称”输入框中输入：退火工艺优化
- 点击“确定”

你会看到：项目节点展开，下面出现了一个模块节点“退火工艺优化”。

第 3 步：创建实验

右键点击刚创建的模块节点，选择“创建实验”。

你会看到：弹出创建实验对话框。

- 在“名称”输入框中输入：退火温度 150° C 30min
- 点击“确定”

你会看到：模块节点展开，下面出现了一个实验节点“退火温度 150° C 30min”。

第 4 步：选中实验

点击这个实验节点。

你会看到三个变化：

1. 实验节点高亮显示
2. 中栏顶部 Scope Bar 显示“退火温度 150° C 30min”
3. 右栏加载出该实验的详情面板，包含草稿、附件、证据等标签页验证结果

现在你应该看到：

- 左栏项目树中有：钙钛矿太阳能电池研究 > 退火工艺优化 > 退火温度 150° C 30min
- 中栏 Scope Bar 显示实验名称
- 右栏显示“当前实验暂无附件”等提示信息
- 中栏顶部连接状态显示“已连接 • core-api”

如果以上都正确，恭喜——你已经掌握了 sciblock 最基本的课题组织操作。

1.4 上传第一个数据文件

现在让我们上传一个示例数据文件。如果你手头没有实验数据文件，可以使用 **Mock** 模式体验——Mock 模式会模拟解析结果，让你走通完整流程。

前置准备

第 1 步：进入附件标签页

确保左栏已选中刚才创建的实验。在右栏顶部标签页中，点击附件标签。

你会看到：附件面板显示一个虚线框的上传区域，提示“拖文件到此，或点击上传（CSV / Excel / 图片 / PDF / 视频）”。

第 2 步：上传文件

选择以下任一方式：

- 点击上传区域，在文件选择对话框中找到你的数据文件（CSV 或 Excel 格式）
- 直接将文件从文件管理器拖拽到上传区域

本次教程中，如果你有 CSV 数据文件就直接上传；如果没有，可以创建一个简单的测试 CSV 文件：

用一个文本编辑器（如记事本）创建新文件，输入以下内容，保存为 test-data.csv（UTF-8 编码）：

```
温度(C),时间(min),结晶度(%)
120,15,62.3
150,30,78.5
180,45,71.2
150,60,82.1
120,45,55.8
```

第 3 步：等待解析

上传后，你会看到附件的解析状态变化：

- 首先是“待解析”
- 然后是“解析中”（文件图标旁边可能出现加载动画）
- 最后是“已解析”（绿色状态标签）

对于表格文件（CSV/Excel），你还会在附件条目下方看到行数和列数的统计信息（如“5 行 × 3 列”）。

第 4 步：查看解析结果

切换到右栏的证据标签页。

你会看到：从

CSV

文件中解析出的数据以结构化形式展示。每条数据标注了类型（如“数据”行），并注明了来源（文件名、位置）。

第 5 步：展开预览

切回附件标签页，点击已解析文件旁边的展开按钮（）。

你会看到：文件展开显示表格预览——前几行的数据以表格形式呈现，方便快速确认数据是否被正确解析。

验证结果

现在你应该看到：

- 附件标签页中有一个状态为“已解析”的文件
- 证据标签页中有对应的结构化数据
- 打开数据预览能看到表格内容

恭喜——你的数据已成功接入 sciblock，AI 可以开始分析它了。

1.5 第一次 AI 分析

现在我们要让 AI 分析刚才上传的数据。本教程使用 Mock 模式（如果你已有 API Key 并配置了千问，也可以用真实模式，得到的分析会更有意义）。

第 1 步：确认 Scope

查看中栏顶部的 Scope Bar，确认它显示的是你刚才创建的实验名称。如果不是，回到左栏重新点击实验节点。

第 2 步：配置 Mock 模式（如尚未配置）

点击中栏右上角的齿轮图标打开设置面板，在“模型设置”标签中：

- 提供商：选择“Mock（演示模式）”
- 点击保存

你会看到设置面板关闭，中栏输入框变为可用状态。

第 3 步：输入问题

在中栏底部的输入框中输入以下问题：

分析这些数据中温度与结晶度之间的关系

你会看到：输入框上方可能出现

ComposeCard（分析选项卡片），提供了“只分析这个文件”、“和实验所有数据一起分析”等选项。如果出现，选择“和实验所有数据一起分析”。

第 4 步：发送并观察

按回车发送。

你会看到：

1. 你的问题以聊天气泡形式出现在消息列表中（靠右对齐）
2. AI 的回复像打字机一样逐字出现（流式返回效果）
3. 回复文字中可能出现 [1] [2] 这样的角标数字
4. 如果比较多个数据点，AI 会在过程中让你看到它的“思考”

第 5 步：理解 AI 的回复

AI 的回复包含几个层次的内容：

- 自然语言总结：像师兄聊天一样，用口语化的方式告诉你观察到了什么
- 引用角标 [1][2]：每个事实性陈述后面都跟着角标——这表示“这句话基于你数据中的这条记录”
- 分析卡片：复杂的问题 AI 可能在回复中嵌入小型分析卡片，让你一目了然

第 6 步：点击角标验证

点击回复中的任意一个角标（如 [1]）。

你会看到：右栏自动切换到证据标签页，并高亮定位到对应的数据记录。这让你可以立刻核实引用的原始数据——核心理念：AI 不编造数据，每个数据陈述都能追溯到源头。

AI

第 7 步：继续对话

AI 记住了你们的对话上下文，你可以继续追问：

输入：那 150° C 条件下延长时间到 60 分钟效果怎么样？

按回车发送。AI 会基于已有数据上下文给出分析——不需要重新说明背景，它记得你们在讨论什么。

验证结果

现在你应该看到：

- 消息列表中有你的问题和 AI 的长篇回复
 - 回复中有角标引用
 - 点击角标可以跳转到证据
 - 追问能得到上下文相关的回答
- 恭——你已经完成了第一次 AI 驱动的数据分析。

1.6 保存实验记录

AI 不仅能分析你的数据，还能帮你填写实验记录。这让“做实验 → 记记录”这道最枯燥的工序变得轻松许多。

第 1 步：切换到草稿标签

在右栏顶部标签页中，点击草稿标签。

你会看到：草稿面板显示

10

个字段的标题（目的、材料、方法、参数条件、观察结果、数据分析、结论、问题记录、下一步计划、证据来源），每个字段目前都是空白或显示提示“暂未生成草稿”。

第 2 步：生成草稿

点击“AI 生成草稿”按钮。

你会看到：系统弹出对话框，让你选择分析范围。可以选择“使用全部已解析的附件”或手动勾选特定文件。选择全部，点击确认。

随后 AI 开始生成草稿——10 个字段逐一被填写内容。这个过程可能需要 10-30 秒。

第 3 步：检视草稿内容

逐字段浏览 AI 生成的内容。注意每个条目旁边有一个颜色标签：

- 绿色 = 实测数据：基于你上传文件中的真实数据，可信度高，可以直接信任
- 黄色 / 橙色 = AI 推断或建议：AI 根据数据推理或基于领域常识给出的，需要你验证
- 灰色 = 缺失：数据不足以填写，建议你手动补充

以我们的退火实验为例：

- “参数条件”字段中关于温度和时间条目应该是绿色（数据文件中直接有）
- “实验材料”可能部分条目是黄色（AI 根据退火实验的常识推测了材料，但你的数据里没有明确写）
- “下一步计划”可能是灰色或黄色（需要你的实验规划输入）

第 4 步：编辑草稿

对于任何需要修改的条目：

- 点击条目右侧的编辑按钮（铅笔图标）
- 在编辑框中修改内容
- 修改后该条目自动标记为“用户已确认”（来源标注变为蓝色“用户”标签）

你也可以手动添加新条目——在字段下点击“添加”按钮，输入内容。手动添加的条目默认带“用户”标签（最高可信度）。

第 5 步：确认草稿

检查完所有 10 个字段后，确认绿色条目无误、黄色条目已核实修改。点击草稿面板顶部的“接受草稿”按钮。

你会看到：草稿状态从“草稿”变为“已接受”。这条记录正式保存在实验名下，并在推进日志中留下一条时间记录。

第 6 步：验证推进日志

右键点击实验所在的模块节点（退火工艺优化），选择“查看推进日志”。

你会看到：右栏切换为推进日志视图，展示该模块下的所有事件时间线。你刚才接受的草稿记录会作为一条事件出现。

验证结果

现在你应该看到：

- 右栏草稿标签中 10 个字段被填写
- 每个条目带有颜色来源标签
- 草稿状态为“已接受”
- 推进日志中有草稿接受记录

恭喜——你掌握了从数据到结构化实验记录的完整链路：上传数据 → AI 分析 → AI 生成草稿 → 核实确认 → 日志归档。

1.7 本章小结

恭喜你！在过去的 15 分钟内，你已经完成了 sciblock 的完整基础操作链路：

1. 注册账号并登录
2. 认识了左-中-右三栏布局的各自职责

3. 创建了课题 → 模块 → 实验的三层研究结构
4. 上传了数据文件并查看了解析结果
5. 让 AI 分析了你的数据，理解了角标引用的含义
6. 生成了实验记录草稿，核实并确认保存

接下来你可以：

- 继续第 2 章，学习如何生成实验简报并交付给导师
- 跳到第 4 章，了解如何批量上传和管理实验数据
- 跳到第 5.1 节，配置真实的千问 API Key，让 AI 真正分析你的数据
- 跳到第 7 章，学习 DOE 循环——让 AI 帮你系统化地设计实验

第 2 章：深入实验 workflow

2.1 从实验到简报：完整报告生成

简报 (Brief) 是

sciblock

的跨实验汇总报告功能。当你完成了多个实验，需要向导师或课题组汇报阶段性结果时，简报是最直接的输出方式。

第 1 步：准备更多实验数据

为了体验简报的跨实验汇总能力，我们首先多创建几个实验（如果第 1 章只创建了一个的话）。

按照 1.3 节的方法，在“退火工艺优化”模块下再创建两个实验：

- 退火温度 120° C 30min
- 退火温度 180° C 30min

为每个实验上传一个 CSV 数据文件（可以沿用 1.4 节的方法，对数据稍作修改以模拟不同条件下的结果）。

第 2 步：打开简报工具

点击左栏工具箱中的“简报”入口。

你会看到：中栏切换为简报工具视图。初始状态显示“暂无简报”——点击“创建简报”按钮。

第 3 步：选择实验

点击“创建简报”后，出现实验选择界面。

你会看到：一棵实验选择树，展开项目 → 模块，可以看到你所有的实验。每个实验旁边有一个勾选框。

勾选三个退火实验（120° C、150° C、180° C），点击“确认选择”。

你会看到：回到简报编辑视图，顶部显示已选实验列表。AI 会开始流式生成简报内容。

第 4 步：查看简报内容

简报内容按照标准结构组织：

- 标题与摘要：一句话概括这些实验的研究目标
- 实验方法概述：汇总各实验的共同方法和差异
- 数据结果：关键数据对比表
- 分析讨论：AI 对实验结果的综合解读
- 结论与展望：阶段性结论和下一步建议

简报在中间主区域以预览形式展示，你可以滚动浏览。

第 5 步：对话改稿

简报是用 Markdown 格式呈现的。如果你想修改某部分内容，不需要手动编辑 Markdown——直接用对话方式让 AI 修改。

在中栏底部的输入框中输入修改指令，例如：

把实验方法部分写得更详细一些，加上退火设备的型号信息

AI 会按你的要求修改简报内容，修改后的版本实时替换旧版本。你可以反复调整直到满意。

第 6 步：确认并出 PDF

简报内容满意后，点击“确认简报”按钮。

你会看到：简报状态变为“已确认”。确认后简报被锁定，自动保存。

然后点击“出 PDF”按钮。

你会看到：弹出文档样式设置面板。你可以设置标题、页眉、字体等选项。选择默认设置，点击“下载”。

你会看到：浏览器开始下载一个 PDF 文件。打开 PDF 查看——里面包含你的实验数据图、分析表格和结论文字。所有图表基于你的真实实验数据渲染，不是 AI 生成的假图。

验证结果

现在你应该看到：

- 简报工具中有一个已确认的简报
- 简报内容包含了三个实验的数据对比
- PDF 下载成功且内容完整

恭喜——你已经掌握了从实验数据到可交付 PDF 报告的完整 workflow。

2.2 导师协作入门：交付你的第一份简报

简报的另一个重要用途是向导师汇报。sciblock 的协作设计是：你主动选择要汇报的内容 → 打包交付 → 导师查看并反馈。

学生端操作：交付简报

第 1 步：创建实验室（导师端）

首先需要一位导师创建实验室并邀请你。

导师操作：

1. 点击左栏工具箱的“实验室”入口
2. 创建实验室，输入名称（如“光电材料课题组”）
3. 在成员管理面板点击“邀请”
4. 输入学生的邮箱地址（即你注册时用的邮箱）
5. 点击“发送邀请”

你会看到：导师端提示“邀请已发送”。

第 2 步：接受邀请（学生端）

切换到学生账号后：

1. 查看左栏底部的铃铛图标——你应该看到一个红点数字标记，表示有未读消息
2. 点击铃铛图标，打开消息收件箱
3. 找到“实验室邀请”消息，点击“接受”

你会看到：邀请状态变为“已接受”。现在你已成为“光电材料课题组”的成员。

第 3 步：打开已确认的简报

回到简报工具（左栏工具箱 → 简报），找到你在 2.1 节中创建并确认的简报。

第 4 步：交付给导师

在简报详情页面，点击“交付给导师”按钮。

你会看到：系统弹出确认对话框，显示交付内容摘要（包含的简报、实验列表、数据概要）。点击“确认交付”。

你会看到：交付状态变为“已发送”。导师端将收到交付通知。

导师端操作：查看交付并写反馈

第 5 步：查看交付（导师端）

切换到导师账号：

1. 打开实验室面板（左栏工具箱 → 实验室）
2. 切换到“交付”标签页
3. 找到学生提交的交付记录，点击查看

你会看到：交付详情页面显示简报 PDF、实验列表摘要、数据概要。

第 6 步：AI 辅助审阅

在交付详情页面：

1. 点击“AI 读简报”——AI 会给出一句话摘要和值得关注的要点
2. 点击“AI 起草反馈”——AI 生成初步反馈草稿

你会看到：AI 生成的反馈内容出现在编辑区。

第 7 步：撰写并发送反馈

在反馈编辑区中：

1. 修改 AI 生成的草稿，加入你自己的意见
2. 选择反馈语气（鼓励型 / 严谨型 / 建议型）
3. 点击“发送反馈”

你会看到：反馈发送成功，学生端将收到通知。

学生端：查看导师反馈

回到学生账号，你会看到左栏底部铃铛图标再次出现红点。打开消息收件箱，可以看到导师的反馈消息。

验证结果

现在你应该看到：

- 学生端收件箱中有导师反馈消息
- 简报交付状态为“已发送”
- 导师端实验室面板的交付列表中有学生的提交

第二部分：操作指南 (How-to Guides)

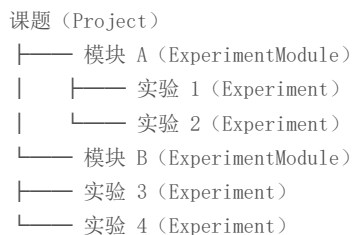
第 3 章：课题与实验管理

3.1 如何创建多级项目结构

适用对象：刚开始使用 sciblock 或新增研究课题的研究人员。

前置条件：已登录 sciblock。

sciblock 采用三层结构组织研究：



创建课题

1. 在左栏项目树顶部点击“+”按钮
2. 在弹出对话框中输入课题名称（如“酶动力学研究”）
3. 可选填写课题描述（如一两个句子的研究目标）
4. 点击“确定”

创建模块

1. 在已有的课题节点上右键点击 → “创建模块”
- 或点击课题节点旁的“+”按钮
2. 输入模块名称（如“不同底物浓度测试”）
3. 点击“确定”

创建实验

1. 在已有的模块节点上右键点击 → “创建实验”
- 或点击模块节点旁的“+”按钮
2. 输入实验名称（如“底物浓度 0.5mM”）
3. 点击“确定”

使用建议

- 模块划分粒度：以自然的研究子方向为界。如果一个模块下有超过 20 个实验，考虑拆分为更细的模块。
- 实验命名规范：建议包含关键实验参数（如“退火 150° C 30min”），便于后续通过名称快速定位。
- 描述字段：课题的描述字段可以作为研究目标的备忘。后续推进日志中的 AI 汇总也会参考这段描述。

如果出现问题

3.2 如何重命名或删除节点

适用对象：需要整理项目树结构的所有用户。

前置条件：项目树中已有节点。

重命名

1. 右键点击目标节点（课题、模块或实验）
2. 在弹出的右键菜单中选择“重命名”
3. 在对话框中输入新名称
4. 点击“确定”

你会看到：节点名称立即更新。已有的对话历史、附件和证据不受影响。

删除

1. 右键点击目标节点
2. 在右键菜单中选择“删除”

3. 在确认对话框中点击“确认删除”

删除的级联影响

如果出现问题

3.3 如何管理实验状态

适用对象：需要追踪多个实验进度的研究人员。

前置条件：实验已创建。

实验状态帮助你和合作者快速了解每个实验的进度。

四种状态

修改状态

1. 在左栏点击选中目标实验
2. 在右栏顶部，实验名称旁边找到状态选择器（一个下拉框或状态标签）
3. 点击展开状态选项
4. 选择新的状态

你会看到：状态标签立即更新。此状态变更自动记录到该模块的推进日志中。

状态与推进日志

- 每次状态变更都是一条推进日志事件
 - 推进日志中的“AI 汇总”功能会考虑实验状态，在生成进展描述时区分“已完成的实验”和“仍在进行的实验”
- 如果出现问题

3.4 如何查看推进日志

适用对象：需要回顾研究进展或准备汇报材料的研究人员。

前置条件：项目树中已有实验，发生过一些事件（创建实验、上传数据、生成草稿等）。

查看推进日志

1. 在左栏项目树中右键点击目标模块或课题节点
2. 在右键菜单中选择“查看推进日志”

你会看到：右栏切换为推进日志视图，展示按时间倒序排列的事件列表。每条事件包含时间戳、事件类型和简要描述。

推进日志记录的事件类型

- 实验创建
- 实验状态变更
- 文件上传与解析完成
- 草稿生成与接受
- 简报创建与确认
- DOE 设计轮次（设计 → 执行 → 判定 → 下一轮）
- 实验心得确认

AI 汇总

在推进日志视图中，点击“AI 汇总”按钮。

你会看到：AI 读取所有日志事件，生成一段自然的阶段性研究进展描述。内容包括：

- 完成了哪些实验
- 关键发现和结论
- 当前的推进状态
- 还需要做什么

这段描述适合直接用于月度汇报或向导师的进展说明。

如果出现问题

第 4 章：数据摄入

4.1 如何上传数据文件到实验

适用对象：需要将实验数据导入 sciblock 进行分析的研究人员。

前置条件：实验已创建且被选中。

上传文件

1. 在左栏点击选中目标实验
2. 在右栏切换到附件标签页
3. 选择以下任一方式上传：
 - 点击虚线框上传区域，在文件选择对话框中找到你的文件
 - 将文件从文件管理器直接拖拽到上传区域
4. 等待系统自动解析——状态从“待解析”变为“解析中”再变为“已解析”或“解析失败”

支持的批量操作

- 多选上传：文件选择对话框中可以按住 Ctrl 或 Shift 多选，一次性上传多个文件
- 拖拽批量：可以从文件管理器选择多个文件后一次性拖拽到上传区域
- 追加上传：实验已有附件的情况下，继续上传新文件是追加而非覆盖

上传后的自动分析提示

CSV、Excel、图片、PDF、Word

文件上传并解析成功后，中栏输入框上方会自动弹出

ComposeCard（分析选项卡片），让你选择分析范围：

- 只读此文件：让 AI 仅分析刚上传的这个文件
- 和实验数据一起分析：把新文件加入分析范围，和已有数据一起分析
- 选择其他附件一起分析：手动勾选要一起分析的附件组合

视频文件上传后直接存入附件，不会弹出分析选项。

如果出现问题

4.2 支持哪些文件格式

限制说明

- 表格数据（CSV/Excel）：最多解析 500 行数据。如果你的数据超过 500 行，前 500 行会被解析，剩余部分暂不参与 AI 分析。
- Excel 多 sheet：仅解析第一个 sheet。
- CSV 编码：必须为 UTF-8 编码。如果上传后中文显示乱码，请用 Excel 重新导出为“CSV UTF-8”格式。
- 文献上传（文献库）：最大 40MB，与实验附件的 300MB 限制不同。
- 文本提取：文档（PDF/Word/PPT）的文本提取有长度限制，超长文档的尾部可能被截断。

4.3 如何查看已解析的表格数据

适用对象：上传了 CSV 或 Excel 文件后，想查看解析结果的研究人员。

前置条件：文件已上传且解析状态为“已解析”。

方法一：在附件标签页中展开预览

1. 在右栏附件标签页找到目标文件
2. 点击文件条目旁的展开按钮（）
3. 你会看到表格预览——前 12 行数据以表格形式展示，方便快速确认数据格式
4. 预览上方显示各列的数值范围统计（如“温度：120~180”）

方法二：在证据标签页中查看结构化数据

1. 切换到右栏证据标签页
2. 你会看到从文件中解析出的所有证据条目
3. 每个条目标注了：类型（事实/指标/数据行/计算等）、内容和来源文件
4. 点击任何一条证据可以展开查看详细信息

证据类型说明

如果出现问题

4.4 如何重新解析文件

适用对象：文件解析失败或解析结果不理想，需要重试的用户。

前置条件：文件已上传。

1. 在右栏附件标签页找到目标文件
2. 点击文件条目旁的“重新解析”按钮（ 图标）
3. 等待解析完成

适用场景

- 文件解析状态显示“解析失败”，错误信息提示格式问题
- 修改了原始文件后重新上传了新版本（同名覆盖），希望重新解析
- 解析结果看起来不完整（如行数不对）

如果出现问题

4.5 如何预览 PDF/Office 文档内容

适用对象：上传了 PDF、Word、PPT 或图片文件后，想在线查看内容的用户。

前置条件：文件已上传且解析状态为“已解析”。

预览 PDF

1. 在右栏附件标签页找到 PDF 文件
2. 点击文件名（文件名是蓝色的可点击链接）
3. 弹出一个预览窗口，展示 PDF 内容

预览 Word/PPT

1. 同样点击文件名
2. 弹窗中展示文档的文本内容（当前版本不渲染 Office 文档的原始排版，仅显示提取的文本）

预览图片

1. 点击图片文件名 → 图片在全屏灯箱中展示
 2. 支持缩放和拖拽查看
 3. 或先点击展开按钮（），在附件条目下显示缩略图，再点击缩略图进入灯箱预览视频
 1. 点击展开按钮（），附件条目下出现视频播放器
 2. 支持播放、暂停和拖拽进度条
- 如果出现问题

4.6 文件解析失败怎么办

适用对象：文件上传后解析状态显示“解析失败”的用户。

常见原因和解决方法

1. 文件格式不支持：确认文件格式在支持列表中（见 4.2 节）。旧版 .doc 和 .ppt 需要先另存为新版格式（.docx / .pptx）。
2. CSV 编码问题：如果 CSV 文件上传后解析失败或中文乱码，用 Excel 或文本编辑器重新保存为 UTF-8 编码。在 Excel 中：文件 → 另存为 → 文件类型选择“CSV UTF-8（逗号分隔）”。
3. Excel 多 sheet 问题：确认数据在你想要解析的那个 sheet 中（目前仅解析第一个 sheet）。
4. 文件加密或损坏：加密的 PDF 无法解析。先用 PDF 工具去除密码或另存为非加密版本。文件本身损坏的请用原始软件打开确认。
5. 内容超限：表格数据超过 500 行时仍能解析（仅解析前 500 行），但文档文本超过长度上限时尾部会被截断。如果解析失败可能与内容超限有关，尝试精简数据后重新上传。
6. PDF OCR 失败：扫描版 PDF（图片无文字层）需要 OCR 识别。确认你在 AI 设置中配置了视觉模型（如 qwen-vl-max），否则 OCR 可能效果不佳。

通用排错步骤

1. 在附件标签页查看解析失败的错误信息（红色文字），获取具体原因
2. 根据错误信息对症处理（如格式不匹配、编码问题等）
3. 处理后点击“重新解析”按钮重试
4. 如果反复失败，将文件转为 CSV 格式（最兼容的格式）后重新上传
5. 仍然失败的，可能是文件本身的特殊性问题，等待后续版本支持

第 5 章：AI 对话与分析

5.1 如何配置 AI 提供商和 API Key

适用对象：需要使用真实 AI 模型分析数据的用户。

前置条件：已有 AI 服务商的 API Key。

sciblock 本身不带 AI 模型——你需要使用第三方 AI 服务。推荐国内用户使用通义千问（阿里云 DashScope），速度快、中文效果好。

配置步骤

1. 点击中栏右上角的齿轮图标（），打开设置面板
2. 切换到模型设置标签页
3. 在“提供商”下拉框中选择你的 AI 服务：
 - 千问 Qwen：推荐国内用户使用。需要阿里云 DashScope 的 API Key
 - OpenAI 兼容：可接入任何兼容 OpenAI API 的服务（DeepSeek、本地 vLLM、Ollama 等）

- Mock（演示模式）：不连真实 AI 模型，返回预设回复。仅用于体验界面流程
- 4. 在“API Key”输入框中粘贴你的密钥
- 5. （可选）在“模型名称”中填入具体模型名称，留空则使用默认模型
- 6. （可选）在“视觉模型”中填入视觉模型名称（如 qwen-vl-max），用于图片分析和扫描版 PDF 的 OCR
- 7. 点击“保存”

获取千问 API Key

1. 访问阿里云 DashScope 官网
2. 注册/登录阿里云账号
3. 在 API Key 管理页面创建新的 API Key（以 sk- 开头）
4. 复制 Key 并粘贴到 sciblock 的设置中

API Key 安全说明

- API Key 使用 AES-GCM 算法本地加密存储，不会以明文形式写入文件
- API Key 不会记录到日志
- API Key 不会被返回给前端显示（设置页面中显示为掩码）

如果出现问题

5.2 如何选择分析范围（Scope）

适用对象：需要精确控制 AI 分析数据范围的用户。

前置条件：项目树中有实验。

Scope 是 sciblock 最核心的概念之一。它决定了 AI 能看到哪些数据。

四种 Scope 类型

Scope Bar 操作

Scope Bar 位于中栏顶部，始终可见。它告诉你 AI 当前在分析什么：

- 查看当前 Scope：Scope Bar 显示当前分析范围的名称和类型图标
- 取消 Scope：点击 Scope Bar 上的芯片右侧的“×”按钮可以移除一个范围项
- 清空 Scope：移除所有芯片后 Scope 为空，AI 回到通用知识模式

切换 Scope 的对话行为

- 切换到新 Scope 时，对话区自动加载该 Scope 的历史对话（如果有）
- 每个 Scope 的对话历史独立存储，互不干扰
- 来回切换不会丢对话

如果出现问题

5.3 如何用 AI 分析实验数据

适用对象：已上传数据的用户，想向 AI 提问分析数据。

前置条件：Scope 已选中包含数据的实验，AI 提供商已配置（或使用 Mock 模式）。

基础提问

1. 确认 Scope Bar 显示正确的实验
2. 在输入框中输入你的问题
3. 按 Enter 发送（Shift+Enter 换行）
4. 等待 AI 流式返回回答

提问技巧

好的问题能让 AI 给出更有价值的回答：

- 具体而非笼统：
- 不太好的问题：分析数据
- 更好的问题：分析不同温度下结晶度的变化趋势，找出最佳温度条件
- 给上下文：
- 不太好的问题：这条线是什么意思
- 更好的问题：温度-结晶度关系曲线中，180° C 处出现的下降拐点可能是什么原因
- 追问和深入：
- AI 记住对话上下文，你可以连续追问
- 例如：那 150° C 条件下如果进一步延长时间呢？
- 请求计算：
- 帮我计算三组数据的平均值和标准差
- 拟合温度与结晶度的线性关系
- AI 会视情况自动使用 Python 代码执行来完成计算

中断和重试

- 如果 AI 回答方向不对，点击输入框旁的“停止”按钮中断生成
- 被中断的回复可以重新提问或换一种问法

右栏同步分析

当你向 AI 提问实验数据后，除了中栏的对话回答外，右栏分析标签页会同步展示结构化分析结果：

- 观察到的事实
- 派生指标
- AI 解读（含置信度）
- 局限与建议
- 缺失数据

如果出现问题

5.4 如何理解 AI 回复中的角标引用

适用对象：所有使用 AI 聊天的用户。

前置条件：AI 已生成包含角标的回复。

角标是什么

角标（如 [1] [2] [3]）是 AI 回复中的内联引用标记。每个角标对应实验证据（Evidence）中的一条数据记录。角标的存在意味着：这句话不是 AI 编的，而是基于你数据中的这条具体记录。

如何使用角标

1. 在 AI 回复中看到 [1] 这样的蓝色角标
2. 点击该角标
3. 右栏自动切换到证据标签页
4. 相关证据行被高亮显示并滚动到视野中
5. 高亮效果持续约 2 秒后消退

角标表示什么

- 角标说明 AI 在生成这段话时参考了该条 Evidence
- 可能是直接引用数值（如“结晶度为 78.5%[1]”）
- 也可以是间接推理（如“150° C 下的结晶度[1]显著高于 120° C 下的结果[2]”）

- 同一句话可以引用多条证据

AI 不编造数据的原理

sciblock 的语境构建器在把数据发给 AI 之前，为每条 Evidence 分配了一个标记编号。AI 被要求在回复中引用这些编号。所以：

- AI 回复中有角标 → 有据可查
 - AI 回复中某个事实性数字没有角标 → 可能是 AI 的通用知识，不属于你的实验数据
 - 如果你发现某个角标指向的数据与被引用的陈述不符 → 这是 AI 的理解偏差，可以在对话中指出
- 如果出现问题

5.5 如何让 AI 自动分析 (ComposeCard)

适用对象：上传了数据文件后想快速启动分析的用户。

前置条件：刚上传并解析完成了一个文件，实验 Scope 已选中。

ComposeCard 是什么

ComposeCard

是上传文件后自动出现在中栏输入框上方的分析选项卡片。它让你选择分析范围后一键发送分析请求，省去手动打字步骤。

使用步骤

场景 A：单文件分析

1. 上传一个 CSV 文件到实验
2. 解析完成后，ComposeCard 自动弹出
3. 卡片上显示三个选项按钮：
 - 只分析此文件：让 AI 只分析刚上传的这个文件的数据
 - 和实验所有数据一起分析：把文件的数据和实验中已有的其他数据一起分析
 - 选择其他附件一起分析：手动勾选要一起分析的文件组合
4. 点击其中一个选项
5. AI 自动开始分析，无需你手动输入问题

场景 B：多文件组合分析

1. 点击“选择其他附件一起分析”
2. 进入附件勾选模式
3. 在附件列表中勾选要分析的文件
4. 点击“确认选择”
5. AI 开始分析所选的所有文件

ComposeCard 状态机

ComposeCard 的流程是：idle（等待）→ chooseMode（选择模式）→ selecting（选择文件）→ staged（已确认选择）→ 发送分析后回到 idle。

你可以在任何阶段点击“×”关闭 ComposeCard，回到手动输入模式。

如果出现问题

5.6 如何使用 SciAI 进行全局搜索

适用对象：需要跨所有项目和实验进行搜索或回答的用户。

前置条件：已登录。

SciAI 是什么

SciAI 是 sciblock 的全局 AI 搜索入口。与绑定 Scope 的聊天不同，SciAI 不受 Scope 限制，可以跨所有课题、模块和实验进行搜索和回答。适合：

- 查找过往实验中某个特定参数的数值
- 不限定 Scope 的通用科研问题
- 对整个项目群的全局探查

使用步骤

1. 点击左栏工具箱中的“SciAI”入口
2. 中栏切换为 SciAI 视图
3. 在输入框中输入你的问题（如“哪些实验中测了吸光度？”）
4. 按 Enter 发送
5. AI 在全局范围内搜索并给出回答

SciAI 与 Scope 聊天的区别

5.7 如何管理对话历史

适用对象：所有用户。

前置条件：已进行过 AI 对话。

对话的存储机制

- 每个 Scope 有自己独立的对话历史
- 选中实验 A → 聊天 → 切换到实验 B → 看到的是实验 B 的对话（如果之前聊过）
- 对话历史存在本地，下次打开同一 Scope 时自动恢复
- 对话支持滚动加载较早的历史消息

切换 Scope 的对话行为

对话历史对 AI 的影响

AI 在生成回复时会参考最近的对话上下文。对话历史太长可能会：

- 占用 AI 的上下文预算，导致较早的信息被“遗忘”
- 增加推理时间
- 影响响应质量

建议在对话明显偏离当前分析主题时考虑清空对话。

5.8 如何清空对话

适用对象：对话历史过长或偏离主题需要重新开始的用户。

前置条件：当前 Scope 下有对话消息。

1. 点击中栏聊天框右上角的菜单按钮（或三个点图标）
2. 在菜单中选择“清空对话”
3. 在弹出的确认对话框中点击“确认”

你会看到：当前 Scope 下的所有消息被清空，聊天框变空白状态。

清空对话后会怎样

- 对话历史被删除

- AI 回到没有上下文的初始状态
- 下次提问需要重新提供背景
- 该 Scope 下的其他数据（附件、证据、草稿等）不受影响
- 其他 Scope 的对话不受影响

适合清空对话的场景

- AI 反复引用已经不再相关的早期上下文
- 对话太长了，AI 的回答质量下降
- 完全换了一个分析方向，旧的上下文只会干扰
- 清理无用数据，释放本地存储空间

5.9 Mock 模式是什么以及如何使用

适用对象：没有 API Key 的用户、想快速体验功能的用户。

Mock 模式是什么

Mock 模式（演示模式）是 sciblock 内置的模拟 AI 模式。它不使用任何外部 AI 模型，而是返回预设的演示回复。Mock 回复中可能包含模拟的角标引用，但这些引用并不指向真实数据。

Mock 模式的用途

- 还没获取 API Key 时，体验 sciblock 的全部界面和功能流程
- 测试和验证软件是否正常运行
- 培训新用户时的安全演练环境

Mock 模式不能做什么

- 不会读取和分析你的真实实验数据
- 回复内容不基于你的数据，仅用于演示
- 不能用于正式科研分析

如何启用

1. 点击中栏右上角齿轮图标打开设置
2. 切换到“模型设置”标签页
3. 在“提供商”下拉框中选择“Mock（演示模式）”
4. 点击“保存”

如何退出

在设置中将提供商切换为“千问 Qwen”或“OpenAI 兼容”，填入有效的 API Key 后保存即可。

如果出现问题

5.10 AI 不引用数据怎么办

适用对象：AI 回复中没有出现角标引用，或回复内容似乎和数据无关的用户。

前置条件：已配置真实 AI 模式，实验已上传数据。

排查步骤

1. 检查 Scope：确认 Scope Bar 显示的是正确的实验名称。如果 Scope 为空或指向错误的实验，AI 看不到数据。重新点击左栏的目标实验节点。
2. 检查解析状态：在右栏附件标签页确认数据文件的状态是“已解析”（绿色标签），而不是“待解析”或“解析失败”。
3. 检查证据是否为空：切换到右栏证据标签页，确认有数据条目。如果证据为空，说明解析可能有问题。尝试重新解析文件。

4. 数据格式问题：确认上传的是 CSV 或 Excel 格式的表格数据（结构化数据）。PDF/Word/PPT 中的非结构化文本 AI 也能读取，但引用角标可能不会逐一标注。
5. 问题类型不匹配：如果你的问题是纯通用知识问题（如“什么是钙钛矿？”），AI 可能不会引用你的数据——因为你的数据里没有关于钙钛矿定义的 Evidence。
6. 换个问法：尝试更直接地要求 AI 引用数据。例如：请基于我上传的数据表，列出每个温度对应的结晶度数值，并标注数据来源。
7. 上下文冲突：如果对话历史太长，AI 可能优先关注最近的对话上下文而忽略数据。尝试清空对话后重新提问。追问式排查

在对话中直接问 AI：你刚才的回答引用了我的实验数据吗？如果引用了，请标注引用位置。——如果 AI 回答没有引用，说明上下文构建可能有问题，尝试清空对话后重新针对数据提问。

第 6 章：知识输出

6.1 如何生成实验记录草稿

适用对象：需要为实验生成结构化记录（实验记录本级别的记录）的用户。

前置条件：实验已选中，至少有一个解析完成的附件。

生成草稿

1. 在左栏选中目标实验
2. 切换到右栏草稿标签页
3. 点击“AI 生成草稿”按钮
4. 在弹出的对话框中，选择要分析的文件范围：
 - 使用全部已解析的附件（推荐）
 - 手动勾选特定文件
5. 点击“确认”
6. 等待 AI 生成（通常 10-30 秒）

草稿的 10 个字段

来源标签系统

每个条目附带一个来源标签，用不同颜色标识：

6.2 如何编辑和确认草稿条目

适用对象：已生成草稿，需要修改和确认的用户。

前置条件：草稿已生成。

编辑条目

1. 在右栏草稿标签页中找到要修改的字段
 2. 点击条目旁的编辑按钮（铅笔图标）
 3. 修改内容
 4. 确认修改后，该条目的来源标签自动变为蓝色“用户”标签，可信度升为最高
- 添加新条目

1. 在字段底部点击“添加”按钮
2. 填写内容
3. 点击确认

4. 新条目自动带有蓝色“用户”标签

删除条目

1. 点击条目旁的删除按钮（× 或垃圾桶图标）
2. 该条目被移除

确认草稿

当所有字段的内容都满意后：

1. 确保所有黄色（推断）和橙色（sciAI）条目已核实
2. 灰色（缺）条目已手动补充或确认确实不需要填写
3. 点击草稿面板顶部的“接受草稿”按钮

你会看到：草稿状态变为“已接受”，内容被保存到实验记录中，推进日志自动记录此事件。

放弃草稿

如果对草稿不满意且不想逐条修改：

- 点击“放弃草稿”按钮
- 草稿状态变为“已放弃”，不再显示在活跃视图中
- 可以重新生成新的草稿

接受后想修改怎么办

当前版本中，已接受的草稿不能直接修改。你可以：

- 重新生成一份新草稿，编辑后再次接受（新草稿覆盖旧草稿）
- 在实验心得中补充遗漏的内容

6.3 如何创建实验简报

适用对象：需要将多个实验汇总为阶段性报告的用户。

前置条件：至少有一个包含数据的实验。

创建简报

1. 点击左栏工具箱中的“简报”入口
2. 中栏切换为简报工具视图
3. 如果没有已有简报，点击“创建简报”
4. 在实验选择界面中，展开项目树，勾选要包含的实验
5. 点击“确认选择”
6. AI 自动生成简报内容

简报内容结构

- 标题
- 实验列表与基本信息摘要
- 实验方法汇总
- 关键数据对比表
- 综合分析讨论
- 阶段性结论
- 局限与展望

对话改稿

简报生成后，你可以在中栏底部输入框中用自然语言让 AI 修改任何部分：

- 把实验方法写得详细一点
- 数据对比表改成按温度排列

- 结论部分加上对 180° C 异常数据的讨论
 - 用更正式的学术语言重写全文
- 每次修改后简报实时更新。

管理多个简报

简报工具中会列出你创建的所有简报。每个简报有独立的编辑历史。你可以创建多个简报（如针对不同实验组合、面向不同读者）。

6.4 如何确认简报并生成 Word/PDF

适用对象：简报内容已满意，需要导出为正式文档的用户。

前置条件：简报已创建且内容确认无误。

确认简报

1. 在简报编辑视图中，确认所有内容无误
2. 点击“确认简报”按钮
3. 简报状态变为“已确认”，内容被锁定

导出文档

导出 PDF

1. 确认简报后，点击“出 PDF”按钮
2. 在弹出的文档样式设置面板中调整：
 - 页面大小（A4 / Letter）
 - 页眉文字
 - 字体偏好
 - 是否包含图表
3. 点击“下载”
4. 浏览器开始下载 PDF 文件

导出 Word

简报也可以导出为 Word 格式。操作步骤与 PDF 类似——在导出格式中选择 Word (.docx)。

图表渲染说明

导出文档中的图表基于你的真实实验数据通过声明式规范渲染。数据源可追溯——不是 AI 生成的假图。

交付给导师

如果需要向导师汇报：

1. 在简报详情页面点击“交付给导师”
 2. 确认交付内容（简报 PDF + 实验列表摘要 + 数据概要）
 3. 点击“确认交付”
 4. 导师端实验室面板收到交付通知
- 详见 8.4 节“如何提交实验交付给导师”。

如果出现问题

6.5 如何撰写论文(大纲 → 正文 → 改稿 → 出 Word)

适用对象：需要将实验数据写成学术论文或学位论文的用户。

前置条件：至少有一个包含数据和分析结果的实验。

完整 workflow

第 1 步：打开论文工坊

点击左栏工具箱中的“论文”入口。中栏切换为论文工坊全屏视图。

第 2 步：选择实验和论文规格

1. 在实验选择器中勾选要引用的实验（可以多选）
2. 选择论文语言：中文 / 英文
3. 选择论文类型：学术论文 / 学位论文
4. 可选填写论文标题

第 3 步：生成大纲

点击“生成大纲”。AI 分析所选实验的数据和方法，生成论文结构：

- 摘要
- 引言
- 材料与方法
- 结果
- 讨论
- 结论
- 参考文献框架

你可以检视大纲结构，点击任意章节名称修改标题，或调整章节顺序。

第 4 步：生成正文

大纲确认后，点击“生成正文”。AI 逐章节撰写论文内容。

第 5 步：对话改稿

论文生成后，你可以用对话方式修改任何章节：

- 引言部分加入更多钙钛矿材料的背景介绍
- 结果部分把图 3 的分析描述改得更学术化
- 讨论部分加上与文献报道值的对比
- 全文检查语法和拼写错误

每次修改指令都作用于论文全文，AI 会精确定位到对应章节进行修改。

第 6 步：确认并导出 Word

全文确认无误后：

1. 点击“确认并导出”
2. 选择导出格式：Word (.docx)
3. 点击“下载”
4. 获得包含完整格式的学术论文 Word 文档

如果出现问题

6.6 如何撰写专利交底书

适用对象：需要为创新成果撰写专利申报材料的用户。

前置条件：至少有一个包含完整实验数据和结论的实验。

专利交底书功能的工作流与论文工坊类似，但输出的是专利格式文档。

操作步骤

1. 点击左栏工具箱中的“专利”入口
2. 选择要引用的实验和专利标题
3. AI 生成交底书规格内容（技术领域、背景技术、发明内容、附图说明、具体实施方式等）
4. 通过对话方式逐章节改稿优化
5. 确认后导出 Word 文档

与论文工坊的区别

- 论文工坊输出学术论文格式（摘要/引言/方法/结果/讨论/参考文献）
- 专利交底书输出专利申报格式（技术领域/背景技术/发明内容/实施方式/权利要求等）
- 专利交底书的措辞偏向技术方案描述，而非学术分析和对比

6.7 如何记录实验心得

适用对象：希望记录实验过程中隐性知识和经验教训的用户。

前置条件：已选中一个实验。

实验心得是记录“实验背后的隐性知识”的地方——那些不会写在正式报告里但对你和其他人有价值的内容。

四种心得类型

手动添加心得

1. 在右栏切换到资产标签页
2. 找到“心得”区域
3. 选择心得类型
4. 输入内容
5. 点击“确认”
6. 心得被保存，后续该课题下的 AI 对话可以引用已确认的心得

AI 自动收割心得

见 6.8 节。

6.8 如何让 AI 自动收割对话中的心得

适用对象：已经和 AI 进行过多轮深度对话，其中可能包含有价值的隐性知识的用户。

前置条件：实验有对话历史，且对话中包含实验决策、失败分析、技巧分享等内容。

操作步骤

1. 选中实验，在右栏切换到资产标签页
 2. 在“心得”区域，点击“AI 收割心得”按钮
 3. AI 读取你的对话历史，自动提取候选心得条目
 4. 系统列出所有候选心得，每条标注：
 - 心得内容
 - 建议的类型（决策原因/失败原因/技巧发现/异常记录）
 - 来源（对话中的哪一段）
 5. 逐条检视：
 - 对认可的条目，点击“确认”
 - 对需要修改的条目，点击编辑后确认
 - 对不合适的条目，点击“丢弃”
 6. 只有“已确认”的心得才会被存储，并在后续 AI 对话中被引用
- 收割的智能性

- AI 只从对话中提取隐性知识（决策、失败教训、技巧），不重复正式结论
 - 收割的内容需要你最终确认——你始终决定什么值得保留
 - 已确认的心得在后续对话中可以被 AI 引用，形成知识沉淀
- 知识沉淀的价值

当你积累了足够多的心得后，在后续的实验 AI 会自动参考这些心得。例如：

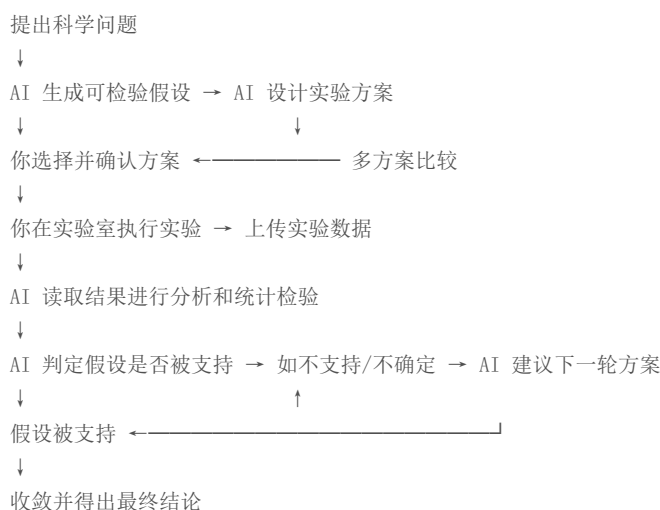
- 如果你之前记录过“等离子清洗改善薄膜均匀性”的技巧，AI 在新实验中可能会提醒你这个预处理步骤
- 如果之前的实验记录了某种条件下失败的原因，AI 在设计新实验时会帮你避开这些陷阱

第 7 章：深度研究

7.1 什么是 DOE 设计循环

DOE (Design of Experiments, 实验设计循环) 是 sciblock 的“北极星”功能。它不是一次性 AI 问答，而是让 AI 像资深 PI (Principal Investigator, 课题负责人) 一样，带你经历系统化的科学探索过程。

完整闭环



为什么用 DOE 循环

单次 AI 问答的局限：

- 你问一次，AI 答一次，方向由你完全控制
- 没有系统的实验设计逻辑
- 不能自动迭代和优化

DOE 循环的价值：

- AI 像 PI 一样帮你系统规划实验
- 每一轮的结果驱动下一轮的设计
- 自动追踪假设的验证进度
- 收敛后给出有统计支撑的最终结论

7.2 如何创建研究线程 (Research Thread)

适用对象：希望开启 DOE 实验设计循环的用户。

前置条件：已有至少一个课题。

研究线程 (Research Thread) 是 DOE 研究闭环的顶层容器。每个线程围绕一个科学问题展开。

创建步骤

1. 在左栏项目树中右键点击目标课题（不是模块或实验）节点
2. 在右键菜单中选择“创建研究线程”
3. 在对话框中输入：
 - 研究问题：清晰、可研究的问题（如“退火温度和时间如何影响钙钛矿薄膜结晶度？”）
 - 简要描述（可选）：一两句背景说明
4. 点击“确定”

你会看到：系统创建研究线程。在右栏设计标签页（选中课题时可见）可以看到线程的初始状态。

研究线程的状态

研究线程的结构

一个研究线程包含：

- 一个核心科学问题
- 若干假设（AI 生成，可多选）
- 若干轮实验循环（每轮包含设计 → 执行 → 判定）

7.3 如何让 AI 建议和精炼科研问题

适用对象：有大致研究方向但尚未形成精确可研究问题的用户。

前置条件：研究线程已创建。

AI 建议问题

在研究线程视图中，点击“AI 建议科学问题”按钮。

AI 会基于你的课题名称、描述和已有实验数据，生成 3-5 个候选科学问题。每个问题包含：

- 问题陈述
- 为什么这个问题值得研究
- 可以通过什么实验来回答

选择最合适的问题，或选择不采纳，自己手动输入。

精炼问题

如果你已经写了一个初步问题但觉得不够精确：

1. 在输入框中输入你的初步问题
2. 点击“精炼问题”
3. AI 会重写你的问题，使它更具体、可检验、范围适当
4. 对比原始版本和精炼版本，选择使用哪一个

好问题的特征

- 具体而非笼统：“退火温度如何影响结晶度”比“这个薄膜怎么样”好
- 可检验：问题能通过实验回答，而非哲学讨论
- 范围适当：不是一个大课题的全部内容，而是一个可以迭代探索的具体子问题

7.4 如何启动 DOE 设计并选定方案

适用对象：科学问题已明确，希望 AI 设计具体实验方案的用户。

前置条件：研究线程中有已确定的科学问题。

第 1 步：启动设计

在研究线程视图中，点击“启动设计”按钮。

AI 开始流式输出实验设计方案。你会看到 AI 逐步构建方案：

- 实验因子：影响结果的变量（如温度、时间、浓度）
- 各因子水平：每个变量取哪些值（如温度取 120° C、150° C、180° C）
- 实验组合：因子水平的正交组合
- 对照设置：哪些条件作为对照组
- 重复次数：每组实验重复几次
- 预测结果：AI 对每种条件下结果的预测（基于文献知识或此前数据）

第 2 步：方案比较

AI 通常会生成多个候选方案（如全因子设计 vs 响应面设计 vs 正交设计）。每个方案标注：

- 实验总次数
- 预期信息增益
- 优缺点

第 3 步：选定方案

1. 浏览所有候选方案
2. 选择你觉得最合适的一个
3. 点击“选定此方案”

第 4 步：自动创建实验节点

选定方案后，系统自动在项目树下创建对应的实验节点。每个实验节点对应方案中的一个实验条件组合。你的项目树会多出若干个以条件命名的实验节点。

你会看到：项目树下出现了一批新实验，名称包含关键参数（如“T150_t30”或“退火温度 150° C 30min”）。

7.5 如何执行实验判定（Judge）

适用对象：已按照 DOE 设计方案在实验室执行了实验并上传了数据，需要让 AI 判定结果的用户。

前置条件：DOE 实验节点已创建，每个节点已上传实验数据。

判定本轮

1. 确认本轮所有实验的数据已上传并解析完成
2. 在研究线程视图中，点击“判定本轮”按钮
3. AI 读取本轮所有实验的数据
4. AI 进行统计分析（如 ANOVA、t 检验等，通过 Python 代码执行）
5. AI 给出对本轮假设的判定：
 - 被支持：数据显著支持假设
 - 被反驳：数据反驳假设
 - 尚无定论：数据不足以得出结论，需要更多数据或调整方案

判定的输出

AI 的判定结果包含：

- 对每个假设的判定结论
- 统计检验结果（p 值、效应量、置信区间等）
- 对实验中各因子的影响分析
- 数据中的异常点和可能的原因

查看判定详情

判定结果出现在两个地方：

1. 中栏对话区：自然语言的判定描述
2. 右栏设计标签页：结构化的判定数据，包含统计数据

判定的角标引用

判定中引用的数据同样带有角标 [1][2]，指向本轮实验的 Evidence。点击角标可以验证 AI 是否基于你的真实数据得出结论。

7.6 如何查看 PI 脑综合策略

适用对象：完成了多轮 DOE 循环，希望获得全局视角的用户。

前置条件：研究线程中至少完成了一轮实验判定。

PI 脑是什么

PI 脑（研究策略视图）综合了研究线程所有轮次的真实结果，像一个资深 PI 一样给你全局研究建议。

查看 PI 脑

在研究线程视图中，点击“查看 PI 脑”按钮。

AI 综合所有轮次的数据，给出全局视角：

- 当前理解：基于所有实验数据，现在对这个科学问题知道了什么。包含了各因子的影响方向（正相关/负相关/U 型等）和交互效应。
- 收敛状态：研究线程到了什么阶段——
- 推进中：还有很多需要探索的
- 接近收敛：主要结论已清晰，做最后几轮验证即可
- 已收敛：可以得出明确的最终结论
- 需要转向：当前方向数据不支持假设，建议调整科学问题
- 下一步建议：最该做的下一个实验是什么，以及为什么。基于信息增益最大化原则——选择最能区分竞争假设的实验。

PI 脑的使用场景

- 几轮实验后感觉迷失了方向 → 让 PI 脑帮你系统整理
- 不知道要不要继续这个方向 → 让 PI 脑判断收敛状态
- 准备向导师汇报 → PI 脑的综合描述是很好的汇报素材

7.7 如何进行交叉分析（多实验对比）

适用对象：需要对比多个实验数据的研究人员。

前置条件：至少有两个包含数据的实验。

进入交叉分析模式

1. 点击左栏工具箱中的“交叉分析”入口
2. 中栏切换为交叉分析视图
3. 在实验选择器中勾选要对比的实验（可以跨模块选择）
4. 点击“确认选择”

输入分析请求

示例问题：

- 对比不同温度下结晶度的变化趋势
- 这三组实验中，哪个条件下产率最高？有什么显著性差异吗？

- 分析退火时间 30min 和 60min 条件下的数据，看看时间对结果的影响

交叉分析的工作方式

AI 采用 Map-Reduce 方式处理：

1. Map 阶段：对每个选中的实验进行独立分析
2. Reduce 阶段：综合各实验的分析结果，生成对比表、趋势描述和差异分析
3. 输出：包含对比表格、统计检验、可视化描述和综合分析结论

交叉分析输出示例

AI 的输出可能包含：

- 各组对比描述表（关键指标按实验分组展示）
- 趋势分析（某个变量增大时，另一个指标如何变化）
- 异常点分析（哪些实验的数据偏离了总体趋势）
- 统计显著性标记

7.8 如何使用专家审查功能

适用对象：在特定学科领域（目前支持生物材料、电化学生物传感、器官芯片）工作的研究人员。

前置条件：实验已选中，有解析完成的数据。

专家审查是什么

sciblock 内置了可插拔的学科包（Discipline Pack）系统。当你上传实验数据时，系统根据数据类型自动关联相关学科包，运行领域特定的专家检查。

查看专家审查结果

1. 选中目标实验
2. 切换到右栏专家标签页
3. 查看专家审查结果

专家审查的内容

专家审查会根据你的学科领域检查：

- 实验设计的合规性（如生物材料领域是否做了必要的细胞毒性测试）
- 关键参数的合理性（如某个参数是否在领域常见范围内）
- 数据完整性（是否缺少学科规范中要求报告的指标）
- 方法学建议（推荐领域内公认更优的替代方法）

目前支持的学科

更多学科包将在后续版本中增加。学科包是可插拔的——每个学科包是独立的知识规则集，可以单独安装和更新。

7.9 如何使用 Python 代码执行（Pyodide）

适用对象：需要进行数值计算的用户。无需手动编写代码——AI 会在需要时自动执行。

前置条件：已配置真实 AI 模式。

Python 代码执行是什么

sciblock 内置了 Python 运行环境（通过 Pyodide 技术，在浏览器中运行 WebAssembly 版本的 Python）。AI 可以在分析你的数据时自动编写和运行 Python 代码，执行后的计算结果作为最高可信度的计算型证据。

支持的科学计算库

- pandas（数据处理）
- numpy（数值计算）
- scipy（科学计算，统计检验）

触发方式

你不需要手动写代码。当 AI 判断需要数值计算时——例如：

- 你问：“拟合温度与结晶度的线性关系”
- 你问：“做三组数据的 t 检验”
- 你问：“计算每组数据的平均值和标准差”

AI 会自动编写对应的 Python 代码并在沙箱中执行，执行过程和结果都在聊天框中展示。

执行结果

代码执行结果以“计算型证据”的形式出现在证据层。这类证据的可信度最高（computation Evidence），因为计算过程是确定性和可复现的。

限制和注意事项

- 执行超时限制：25 秒
- 代码在 WebAssembly 沙箱中运行，无法访问你的文件系统
- 当前仅支持 pandas、numpy、scipy 三个库。如需其他库，请等待后续版本支持
- 浏览器内存限制可能影响大数据集的处理能力

如果出现问题

7.10 如何存入学科知识沉淀（Sediment）

适用对象：在对话中发现了领域内通用的知识（规则/方法/术语），希望保存下来供后续实验使用的用户。

前置条件：实验有对话历史。

知识沉淀是什么

知识沉淀（Sediment）是将 AI 对话中发现的通用领域知识提取出来，存入学科包的过程。这样，当以后进行同领域的实验时，这些知识会自动被 AI 引用，不必每次重新“教”AI。

三种知识类型

沉积来源标注

每条沉积记录有来源标注：

- 实测：从真实数据中得出的
- AI 建议：AI 基于文献和常识推荐的
- 用户补充：你在对话中明确提出的

如何进行沉积

1. 在实验的右栏专家标签页中，找到“知识沉积”区域
2. 点击“提取沉积”按钮
3. AI 从当前实验的对话和分析中自动提取候选知识条目
4. 逐条检视并选择要沉积的内容
5. 确认的条目被存入对应的学科包

沉积的类型

- 私人沉积：仅你自己使用，存入你的个人学科知识库
- 社区沉积：公开发布，经审核后收录到公共学科包中，供所有用户使用（后续版本功能）

第 8 章：协作与社区

8.1 如何创建实验室

适用对象：导师或课题组长，需要管理学生和研究进度。

前置条件：已登录。

1. 点击左栏工具箱中的“实验室”入口
2. 中栏切换为实验室视图
3. 点击“创建实验室”
4. 输入实验室名称（如“光电材料课题组”）
5. 点击“确定”

你会看到：实验室创建成功，进入实验室管理面板。

实验室管理面板包含：

- 成员管理：查看和邀请成员
- 交付列表：查看学生提交的交付
- 设置：实验室基本设置

8.2 如何邀请学生加入实验室

适用对象：实验室管理员（导师）。

前置条件：实验室已创建。

1. 在实验室面板中，切换到“成员管理”标签
2. 点击“邀请”按钮
3. 在弹出的对话框中输入学生的邮箱地址
4. 点击“发送邀请”

你会看到：邀请已发送。学生端将收到消息通知。

成员状态

8.3 学生如何接受实验室邀请

适用对象：收到实验室邀请的学生。

前置条件：导师已发出邀请到你注册 sciblock 时使用的邮箱。

1. 查看左栏底部的铃铛图标——红点数字表示有未读消息
2. 点击铃铛打开消息收件箱
3. 找到“实验室邀请”消息
4. 查看邀请详情（实验室名称、导师姓名）
5. 点击“接受”加入实验室，或点击“拒绝”

接受后发生什么

- 你正式成为该实验室的成员
- 你可以通过简报功能向导师交付实验报告
- 导师可以在实验室面板中看到你的成员信息
- 你的原始实验数据仍然私密，导师不能直接浏览

8.4 如何提交实验交付给导师

适用对象：需要向导师汇报阶段性实验结果的学生。

前置条件：你已加入实验室，有已完成分析的实验。

1. 使用简报工具创建一份简报（见 6.3 节），选择要汇报的实验
2. 确认简报内容无误
3. 在简报详情页面，点击“交付给导师”
4. 确认交付内容：
 - 简报 PDF
 - 实验列表摘要
 - 数据概要
5. 点击“确认交付”

你会看到：交付状态变为“已发送”。导师端实验室面板收到交付通知。

交付的范围

交付只包含简报中展示的内容和数据概要，不是你实验的原始数据文件。导师能看到你选择展示的分析结果，但不能看到你的原始数据、对话记录或其他未交付的实验。

8.5 导师如何查看交付并撰写反馈

适用对象：导师。

前置条件：学生已提交交付。

查看交付

1. 打开实验室面板（左栏工具箱 → 实验室）
2. 切换到“交付”标签页
3. 交付列表显示所有学生提交的交付，包含学生姓名、时间、简报标题
4. 点击交付条目查看详情

交付详情包含

- 简报内容（实验方法、数据对比、分析讨论、结论）
- 实验列表摘要
- 数据概览

AI 辅助审阅

1. 点击“AI 读简报”——AI 给出一句话摘要和值得关注的要点
2. 点击“AI 起草反馈”——AI 生成初步反馈草稿

撰写反馈

1. 在反馈编辑区修改 AI 草稿或从零撰写
2. 选择反馈语气：
 - 鼓励型：以正面肯定为主
 - 严谨型：侧重学术严谨性检查
 - 建议型：给出具体的改进建议
3. 点击“发送反馈”

你会看到：反馈发送成功。学生端的消息收件箱将收到反馈消息。

8.6 如何查看收件箱消息

适用对象：所有用户。

前置条件：有未读消息（实验室邀请、导师反馈、交付状态更新等）。

查看消息

1. 查看左栏底部的铃铛图标
 - 红点 + 数字：表示有未读消息
 - 无红点：所有消息已读
2. 点击铃铛打开消息收件箱（从左侧滑出的抽屉面板）
3. 消息按类型和时间排列

消息类型

管理消息

- 点击单条消息 → 标记为已读，展开查看详情
- 点击“全部已读” → 一键标记所有消息为已读
- 已读消息保留在收件箱中可以回顾

8.7 如何上传和管理文献

适用对象：需要管理 PDF 文献并让 AI 结合文献分析实验数据的用户。

前置条件：已登录。

打开文献库

点击左栏工具箱中的“文献库”入口。中栏切换为文献库视图。

上传文献

1. 在文献库中点击“上传”按钮
2. 选择 PDF 文献文件（最大 40MB）
3. 点击确定上传
4. 系统自动开始索引处理：
 - 文本分块（将文献切分为语义段落）
 - 向量嵌入（生成可用于语义搜索的向量表示）
 - OCR 检测（如果 PDF 是扫描版，文字层不足，自动尝试 OCR）
5. 索引完成后，文献状态变为“就绪”

文献状态

文献检索

文献索引完成后，支持自然语言语义搜索。在文献库的搜索框中输入描述性文字（如“钙钛矿退火温度对结晶度的影响”），系统返回语义相关的文献片段，而非仅靠关键词匹配。

在 AI 对话中引用文献

如果当前 Scope 中有文献（从实验附件晋升或直接上传到文献库），AI 可以在分析时自动检索并引用文献内容。例如你的数据和某篇文献的结论一致或矛盾，AI 会主动指出。

8.8 如何从实验附件晋升为文献

适用对象：在实验附件中上传了一篇论文 PDF 作为参考，想把它长期保留到文献库中的用户。

前置条件：实验附件中包含已解析的 PDF 文件。

1. 在右栏附件标签页找到该 PDF 文件

2. 确认文件状态为“已解析”（绿色标签）
3. 点击文件条目旁的“加入文献库”按钮
4. 系统将 PDF 复制到文献库中，开始索引处理

为什么要晋升

- 实验附件中的 PDF 随实验管理——如果实验被删除，附件也被删除
- 晋升到文献库后，PDF 独立于实验存在，不会被级联删除
- 文献库中的文献拥有独立的语义搜索能力
- 晋升后文献可以在跨实验的 AI 对话中被引用

晋升后的去重

系统会检查文献库中是否已有同一篇文献（通过附件来源匹配）。如果已入库，按钮显示“已入库”状态，不需要重复晋升。

8.9 如何创建和发布 LabHub 科研作品

适用对象：想分享成熟的实验操作流程或方法指南的科研人员。

前置条件：已完成有效的实验，积累了可分享的经验。

LabHub 是什么

LabHub

是实验方法的社区展示平台。你可以把成熟的实验操作流程或方法指南整理为标准化的作品，公开发布供同行参考和复现。

两种作品类型

创建作品

1. 点击左栏工具箱中的“LabHub”入口
2. 中栏切换为 LabHub 视图
3. 点击“创建作品”
4. 选择类型：Process 或 Howto
5. 输入作品标题
6. （可选）选择要引用的实验（作品中的数据和示例来自这些实验）
7. 点击“AI 一键生成”
8. AI 基于你的实验数据自动填写作品内容：
 - 操作步骤
 - 所需材料和设备
 - 关键参数
 - 注意事项和技巧
 - 预期结果和验收标准

编辑和优化

- 对每个章节可以用“AI 改稿”优化措辞
- 手动编辑任何不满意的内容
- 上传相关图片（如设备照片、操作示意图、结果示例图）

发布

1. 预览作品效果确认无误
2. 选择研究方向分类标签
3. 点击“发布”
4. 作品出现在 LabHub 公共流中

8.10 如何浏览 LabHub 公共流

适用对象：想参考同行实验方法和操作指南的科研人员。

前置条件：已登录。

1. 点击左栏工具箱中的“LabHub”入口
2. 中栏切换为 LabHub 视图
3. 默认显示公共流——其他用户发布的公开作品
4. 作品按研究方向（领域）分类展示
5. 点击作品卡片查看详情

公共流中的信息

每个作品卡片显示：

- 作品标题和类型（Process / Howto）
- 作者
- 研究方向分类
- 发布时间
- 简要描述

与你的实验联动

浏览到有用的作品时，如果作品中的方法与你当前实验相关，可以直接在你的实验对话中引用该作品的内容，让 AI 结合作品中的方法来辅助分析。

第三部分：参考（Reference）

第 9 章：界面元素索引

以下列出 sciblock 主要界面元素的名称、位置和功能。按字母顺序排列以便检索。

第 10 章：文件格式与限制

文件大小限制

数据行数限制

其他限制

第 11 章：术语表

本术语表涵盖 sciblock 中使用的主要概念，按字母顺序排列（中文术语按其拼音排序）。

第四部分：深入理解（Explanations）

第 12 章：sciblock 核心理念

12.1 Scope: AI 目光的“取景器”

一个真实场景

张同学正在研究退火温度对钙钛矿薄膜结晶度的影响。他在 sciblock 中建了一个课题“钙钛矿太阳能电池研究”，下面有模块“退火工艺优化”，里面包含了六个实验——每个对应一个温度条件。

他点击了实验“退火 150° C 30min”。

中栏顶部立即显示：Scope: 退火 150° C 30min。他输入：“分析结晶度的主要影响因素。”AI 回复引用了角标 [1][2][3]，每一处都对应这个实验的数据——不包含 120° C 的数据，不包含 180° C 的数据。

他切换到实验“退火 180° C 30min”。输入同样的问题。AI 给出不同的回答，引用不同的数据角标。

这个过程中发生了什么？Scope 像一个取景器：AI 只能“看到”取景器范围内的东西。点击哪个实验，Scope 就对准哪个实验——不多不少，刚好是那个实验的数据。

Scope 解决了什么问题

想象一下没有 Scope 的 AI 对话：你上传了 6 个实验的数据，然后问“结晶度怎么样？”AI 需要猜测你想问哪个实验的数据，或者把 6 个实验的数据全部混在一起给你一个笼统的回答。前者容易猜错，后者丢失了细节。

Scope 的设计让你（而不是 AI）决定分析的焦点。你通过点选的方式精确告诉 AI：“现在看这个数据。”Scope Bar 是你永远可见的确认——你随时可以核实 AI 的目光是否对准了你的意图。

Scope 的层次：从微观到宏观

Scope 不只是“单个实验”和“没有 Scope”两种状态。它是一个渐进的视野缩放：

- 单实验：最微观。AI 能看到这个实验的所有数据——每个数据点、每条观察。适合深入分析单个条件。
- 多实验对比：把几个实验并排放在一起。AI 能看到它们的差异和趋势。适合回答“哪个条件最优”。
- 单模块：视野扩大到整个研究子方向。模块下有多个实验时，AI 做宏观概述——由于上下文预算有限，不会逐数据点分析。
- 单课题：最宏观的视野。AI 看到整个课题的全貌，给出的是高层次的方向性描述，而不是具体数据。

这个层次设计对应了真实的科研思维：你有时需要放大看一个点的细节，有时需要缩小看全局趋势。

Scope 如何影响 AI 的行为

在技术层面上，当你选择一个 Scope 时，后端把所有范围内的 Evidence（结构化数据）整理成一个“上下文包”，和你的问题一起发送给 AI 模型。AI 被要求仅基于这个上下文包回答问题，并用角标标记引用。

所以：

- 同样的实验、同样的问题，Scope 不同 → AI 看到的数据不同 → 回答不同
- Scope 为空 → 上下文包只有你的问题和历史对话 → AI 只能靠通用知识回答
- Scope 变了 → 对话历史被切换（每个 Scope 独立记忆）

12.2 Grounded Conversation: 不编造数据的 AI

为什么这一点对科研特别重要

普通的 AI 聊天助手有一个致命缺陷：它会“编造”数据。你问它“退火温度与结晶度的关系”，它可能给你一个看起来合理的数值——但这个数值是从它训练数据里“合成”出来的，不是你的实验结果。

对于科研来说，这是不可接受的。一个编造的数据点可能误导你设计下一批实验，浪费数周甚至数月的时间。

sciblock 的解决方案

sciblock 在架构层面做出了一个硬性约定：AI 只能引用已有的 Evidence。这不是“建议”或“最佳实践”——它被编码进了系统的数据流中。

具体怎么做：

1. 你上传数据文件 → 解析器把原始数据变成 Evidence（结构化记录）
2. 你选中 Scope → 系统收集 Scope 范围内的所有 Evidence，给每条 Evidence 分配一个编号
3. 这些 Evidence 和编号一起，作为上下文发给 AI 模型
4. AI 被要求在回复中使用编号引用它依据的 Evidence
5. 前端将编号渲染为可点击的角标 [1] [2]

所以当你看到 AI 说“150° C 下结晶度为 78.5%^[1]”，你点击 ^[1] 就能立刻看到这条数据的原始来源——它在哪个文件里、哪一行。

物理隔离保证：Evidence 和 AI 输出是分开存储的

更重要的是，Evidence 和 AI 的输出在存储层面是物理隔离的。AI 的输出（对话消息、草稿）存放在独立的表中，它们只能通过引用 ID 指向 Evidence。这意味着 AI 不能在输出中添加“看起来像”来自你数据但实际上不存在的数据点——因为没有对应的 Evidence 记录作为它的存储载体。

这能解决什么问题，不能解决什么问题

能解决的：

- AI 不会编造你数据中没有的数值
- 你可以立刻验证每个事实性陈述的来源
- AI 回答中的推理漏洞可以被溯源检查

不能解决的（你仍然需要注意的）：

- AI 可能误解你的数据（比如把吸光度当成浓度）
- AI 的推理逻辑可能有误（即使数据引用正确）
- 角标指向的数据是真实的，但 AI 对数据的解读可能是牵强的

所以 sciblock 的定位是：AI 是“数据扎实的推理引擎”，不是“最终结论的仲裁者”。数据引用保证了事实层不虚构，结论的判断权和科学解释的责任仍然在你手上。

12.3 草稿系统：区分实测与 AI 推断

从“灰色地带”到“明确分层”

实验记录中有一个经典困境：哪些内容是真实的测量数据，哪些是你基于经验的合理推测？

一个典型的实验记录片段：“退火温度 150° C，时间 30min，使用马弗炉，气氛为氮气。”如果这些信息都来自你记录的实验参数，没问题。但如果你的原始数据中只记录了温度和时间，“马弗炉”和“氮气气氛”是你默认自己“肯定用了”的——这就产生了灰色地带。

在传统实验记录本上，这些混合在一起，你很难在几周后回看时区分哪些是实测、哪些是你的推断。

sciblock 的五层来源标注

sciblock 的草稿系统用五层来源标注把这个问题显式化了：

这五个层级不是随便排列的——它们的可信度递减：

- 实测 = 数字的来源在你的原始文件里可以精确定位
- 用户 = 你亲自背书的，可信度同样高
- 推断、sciAI = 合理的数据解读或常识填充，但需要验证
- 缺 = 这里需要一个值但没有，AI 不猜测

在草稿中的视觉呈现

在草稿面板中，每个条目前面有一个带颜色的小标签：

- 绿色代表实测——你是安全的，这个值来自你的数据
- 蓝色代表用户——你写的，你知道为什么写
- 黄色代表推断——“这个很可能对，但核实一下”
- 橙色代表 sciAI——“这只是一个建议，不一定对”
- 灰色代表缺失——“这里需要填，但我不知道填什么”

当你审阅草稿时，你的注意力应该集中在黄色和橙色的条目上——它们是最容易“看起来对但实际上可能是错的”的内容。

为什么“确认”这个动作很重要

草稿生成后默认状态是“草稿”——未被确认，不做事实性引用。你需要逐条核实后点击“接受”，草稿才会变为“已接受”状态。在推进日志中，这个变化被记录为一条明确的事件：“草稿已确认”。

已经接受的草稿，其内容可以在后续的

AI

对话中被引用。但在引用时，系统仍然区分来源——标注为“推断”和“sciAI”的内容不会被当作硬事实用于对比分析。这防止了“AI 猜测变成事实，事实再被 AI 用来做更多猜测”的滚雪球效应。

你的角色：最终确认者

草稿系统的设计把最终决定权留给了你。AI

可以读取数据、做出推断、提出建议、指出缺失——但它不能把你的名字签在实验记录上。这个签名的动作（确认草稿）是你对数据准确性负责的明确声明。

12.4 DOE 设计哲学：迭代优于一次完美

科学研究中的“一次完美”幻觉

很多科研人员的直觉是：在实验开始前，把所有条件都设计好，做一次大实验，然后得到所有答案。

但这个直觉在复杂系统中常常失效。原因是：你不知道你不知道什么。在做第一轮实验之前，你对系统的理解是基于文献和经验的——而这些理解可能是错误的，或者在你的具体条件下不成立。

DOE 的迭代策略

sciblock 的 DOE 循环采用以数据驱动的迭代策略：

1. 先做试探性实验：AI
基于你的科学问题和现有文献知识设计第一轮实验。第一轮的目的是探测——验证关键因子的影响方向和大致量级。
2. 根据数据调整：第一轮数据出来后，AI
读取结果并判定假设。如果数据支持了某些假设、反驳了另一些，下一轮的设计就围绕“被支持的假设做确认”和“被反驳的假设找替代方案”展开。
3. 信息增益最大化：在每轮设计中，AI
倾向于选择能产生最大信息增益的实验——能最大程度区分竞争假设的那些条件。
4. 收敛检测：随着轮次增加，系统检测假设的收敛状态。当多轮数据持续支持同一结论且统计显著时，标记“已收敛”。

为什么迭代比一次完美更高效

一个例子：假设你要优化 4 个因子的组合（温度、时间、浓度、pH），每个因子取 3 个水平。全因子一次完美设计需要 $3^4 = 81$ 组实验。

而迭代策略可能是：

- 第一轮：用 8-12 组实验探测主效应，发现温度和浓度是主因，时间和 pH 影响不大
- 第二轮：在温度和浓度的最优区间附近做细化，8 组实验
- 第三轮：做确认实验，4 组

总共约 24 组实验就得到了结论。不仅实验量少了 2/3，而且每轮的数据都实时修正下一轮的设计方向。

PI 脑的角色

多轮迭代后，你自己可能也忘记了全貌——第一轮发现了什么、第二轮推翻了什么、现在到底知道什么。

PI

脑就是为你做这个综合的。它读取所有轮次的原始数据和判定记录，给你一个全局视角：基于现有全部证据，你应该相信什么结论？还有哪些不确定的地方？下一步的逻辑选择是什么？

这就像一个

PI

坐下来和你总结一个学期的实验结果——不只是看最后一轮，而是把所有的信息串成一个连贯的故事。

在 DOE 循环中你的角色

DOE

不是全自动的——你还是在实验室执行实验。DOE

帮你做的是设计决策的“脑力劳动”部分（“下一轮测试什么条件、为什么”），而你做的是“体力劳动”部分（“去实验室做这个实验、收集数据”）。

12.5 隐私设计：默认最小外发

什么数据存在哪里

理解 sciblock 的数据存储和使用链路，有助于你安心地使用它处理敏感的实验数据。

- 你的实验数据和文件：存储在本地（你的电脑上）。默认情况下不会自动上传到云端。
- 你的对话记录：存储在本地。这包括你发给 AI 的所有问题和 AI 的所有回答。
- 你的项目结构：存储在本地。课题、模块、实验的树形组织结构。
- 你的设置和个人信息：存储在本地。

什么数据会外发

只有在你向 AI 提问时，数据才会离开你的电脑：

1. 外发内容：不是你的原始文件！而是当前 Scope 内的结构化数据摘要（Evidence）。例如你上传了一个 500 行的 CSV 文件，发给 AI 的是它的结构化摘要——列名、数据范围、统计信息、关键数据行，而不是原始文件。
2. 外发去向：你配置的 AI 服务商（千问 DashScope、OpenAI API 等）。
3. 外发时机：仅在你发送消息时。你不提问，不发送。

加密措施

- API Key：你的 API Key 使用 AES-GCM 256 位加密存储在本地。即使有人获取了你的数据库文件，也无法解密出 API Key。
- 传输加密：所有与 AI 服务商的通信使用 HTTPS 加密。

隐私脱敏

你可以在设置中开启隐私脱敏功能。开启后，发给 AI 的消息中，你指定的敏感词会被自动替换为通用占位符。例如：

AI

- 联系人姓名 → “同事 A”
- 特定试剂名称 → “试剂 X”

- 自定义关键词 → “关键词 1”

脱敏后，AI

收到的是一份“信息量足但无法识别具体人/物”的数据摘要。你的本地界面仍然显示原始内容——脱敏只影响外发。

协作中的隐私边界

加入实验室后，导师能看到什么？

- 能看到：你主动“交付”的简报（包含实验列表摘要、数据概要、分析讨论）
- 看不到：你的原始实验数据、你的对话记录、你的未交付实验、你的附件文件

所有权隔离意味着：每个实验、每个文件、每条对话都归属到创建它的用户。你实验室的同学不能看到你的数据，你也不能看到他们的。

12.6 三栏布局的设计理念

三个认知层次

sciblock 的三栏布局不是随便分的——每栏对应一种认知操作：

- 左栏 = 上下文（Context）：你在研究什么？有哪些课题、哪些实验？用什么工具？这是你的“研究世界地图”。
- 中栏 = 交互（Interaction）：你和 AI 对话、编辑简报内容、撰写论文。这是你的“操作台”。
- 右栏 = 细节（Detail）：选中一个具体实验后，它的数据、证据、分析、草稿。这是你的“显微镜”。

从选择到交互到细节的流动

三栏之间的信息流动是单向的：左 → 中 → 右。

1. 你在左栏选择一个实验 → Scope 被设定
2. 中栏的 Scope Bar 更新，对话区域切换到对应 Scope
3. 右栏加载该实验的详细信息（附件、证据、草稿等）

这种单向流动保证了 UI 的一致性：不存在“中栏显示实验 A 的对话但右栏显示实验 B 的数据”这种矛盾状态。

Scope 是贯通三栏的纽带

Scope（通过 Scope Bar）是唯一同时出现在三栏中的概念：

- 左栏：你通过点击树节点来设定 Scope
- 中栏：Scope Bar 显示当前 Scope，对话基于当前 Scope
- 右栏：内容过滤到当前 Scope 的焦点实验

这确保了你永远知道三栏展示的是同一件事。

什么时候右栏不显示实验详情

有两种情况右栏不显示实验详情：

1. 你没有选中实验（Scope 为空或选中了模块/课题）：右栏显示推进日志或提示信息
2. 你打开了全屏工具视图（如简报、论文、LabHub 等）：中栏变为工具视图，右栏可以折叠隐藏

三栏的调整

左右栏的宽度可以通过拖拽栏之间的分界线来调整。如果你需要更大的对话区域（中栏），可以把左右栏收窄。如果你需要详细查看证据表格（右栏），可以把右栏拉宽。

卷尾

常见问题索引

以下列出用户最常问的问题，以及对应的手册章节：

故障排查索引

版本变更记录

附录：快捷键与实用技巧

聊天输入框

实用技巧

- 1. 先 Mock 再真实：没有 API Key 时先用 Mock 模式熟悉界面和流程。Mock 模式覆盖所有功能路径。
- 2. 实验命名规范：建议在实验名称中嵌入关键参数，如“退火 150° C 30min”。这样在实验选择器中可以一目了然。
- 3. 逐步追问：AI 记住对话上下文。不用每次提问都从头说明背景。利用对话的连续性深挖一个方向。
- 4. 角标是第一道验证：看到重要的数值型结论时，第一时间点击角标核实原始数据。
- 5. 草稿逐色审阅：审阅草稿时按颜色顺序——绿色快速通过 → 黄色逐条核实 → 橙色重点审查 → 灰色酌情补充。
- 6. 模块命名有规律：用统一的前缀命名模块，方便在实验选择器中按字母顺序定位。例如“01-前驱体优化”、“02-退火工艺”。
- 7. 及时清理对话：当对话明显偏离当前分析主题时，清空对话重新开始比强行纠正 AI 更高效。
- 8. 论文分段生成：长论文建议先确认大纲结构，再分章节生成正文。比一次性生成全文更可控。
- 9. 善用 ComposeCard：上传文件后不要急着打字，等 ComposeCard 弹出后用一键分析——省去打字的步骤。
- 10. DOE 循环中及时判定：执行完一轮 DOE 实验后，不要等所有实验都上传完才开始判定。可以先判定已完成的实验，让 AI 开始规划下一轮。
- 11. 推进日志是月度总结的好帮手：每月结束时，右键点击课题节点 → 查看推进日志 → AI 汇总，直接得到进展描述。省去手动整理时间线的精力。
- 12. 备份你的 API Key：API Key 是本地加密存储的。如果换浏览器或清除了本地数据，需要重新配置。建议把 Key 记在安全的密码管理器中。