GanJiang 软件使用说明书

粉末 X 射线衍射分析与晶体结构操作

2026 年 10 月

适用范围

本手册介绍任务创建、单相与多相识别、精修、PDF 卡计算、XRD 模拟和晶体可视化。操作按功能入口、输入准备、参数确认、执行和保存的顺序说明。

目录

01 功能导航 2

02 文件与测量条件 3

03 创建任务与确认参数 4

04 单相识别与检索方式 5

05 多相识别与元素输入 6

06 精修与识别 7

07 已知物相精修 8

08 PDF 卡计算 9

09 XRD 模拟 10

10 晶体可视化 11

11 状态判断与任务保存 12

官方网站与软件下载

软件下载、版本更新、安装说明及其他相关信息均以官方网站为准。

https://memento.run/release.com

01 功能导航



图 1 中文界面的功能导航。

从左侧选择功能。需要分析实验图谱时，选择物相识别或精修；需要从结构计算理论衍射图谱时，选择 XRD 模拟。晶体可视化用于查看 CIF 中的原子排列。

PDF 卡计算用于把给定结构的理论反射与实验峰对照。“PDF”在这里指粉末衍射卡片，不是 PDF 文档，也不是原子对分布函数分析。

02 文件与测量条件

按功能准备附件

功能	必要输入
物相识别	一份实验图谱；元素与化学式均为可选条件
精修+识别	一份实验图谱；后续确认精修设置
已知物相精修	一份实验图谱及每个待精修相的 CIF
PDF 卡计算	一份实验图谱及至少一份 CIF
XRD 模拟	一份或多份 CIF 或 MCIF，不需要实验图谱
晶体可视化	一份 CIF

图谱格式

识别流程接受 CSV、DAT、RAW、TXT、XRDML 和 XY。每个任务只提交一份实验图谱。仪器专用文件解析失败时，从仪器软件导出两列 CSV 或 XY；仅修改后缀不能转换文件。

两列文本通常为 2θ（度）和强度，每行对应一个采样点。保持角度与强度整行对应，并说明文件是否包含表头，以及是否经过扣背景、平滑或归一化处理。

测量条件

记录样品编号、辐射源或波长、横坐标单位、扫描范围及仪器参数文件（如有）。当前识别与精修测试接口固定为 Cu Kα；非 Cu 数据不能通过修改名称当作 Cu 数据提交。不要把软件默认值当成已知测量条件。

03 创建任务与确认参数

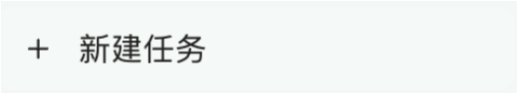


图 2 点击“新建任务”开始一个独立样品任务。

提交步骤

1. 点击“新建任务”，再选择左侧所需功能。

2. 点击底部任务输入框的“+”，选择具体文件。确认附件名正确；不要把测试数据总压缩包作为一份图谱上传。

3. 在同一输入框填写分析目标、样品编号和已知条件。功能入口预填的文字可以补充；模型选择器不是物相检索模型或辐射设置。

4. 点击右下角发送按钮。软件生成参数确认表单后，检查任务类型、单相或多相、检索方式、元素及化学式等可见字段。

5. 以确认表单最终选值为准。修改后提交表单；关闭或取消表单不会启动计算。

6. 查看当前任务的执行消息。若仍停留在计划待确认状态，先完成表单提交，不必重复上传相同文件。

任务文字与表单的关系

任务文字说明意图；表单保存最终计算设置。即使文字写了“多相”，也要核对表单中相数模式是否为多相。填写两个检索名称不等于两个服务已经成功运行，实际调用情况须查看执行记录。

同一样品补充条件时继续原任务。更换样品或比较另一组设置时新建任务，名称包含样品编号和条件，以免把不同任务的截图与输出混用。

04 单相识别与检索方式



图 3 物相识别入口。

用途与输入

根据一份实验图谱检索候选晶相，不执行结构精修。未知物相识别不要求提供 CIF；进行不带化学式的测试时，化学式字段留空。

单相参数

选项	作用
单相	按单相假设检索；不能据此删除剩余实验峰。
XMatcher	根据图谱进行候选匹配；无元素约束时可使用该通道。
XQueryer-LW	使用用户提供的元素条件检索候选；需要有效元素约束。
同时选择两者	在单相表单中选中两种模型，并检查实际执行状态。
未知物相数目	先尝试单相；质量不满足要求时转入多相流程。

填写示例

请对附件进行单相物相识别，不精修。

已知元素：Ca Fe Si O

不提供候选化学式。请在单相配置中使用 XMatcher 和 XQueryer-LW。

辐射条件：[实际条件]；预处理：[实际处理或无]。

完成检查

先检查检索通道是否成功，再查看候选排序和复核结论。Top 1 仅指当前排序第一的候选，不能自动当作已确认物相。没有候选列表时，不存在可选择的 Top 1。

05 多相识别与元素输入

多相配置

多相指一份样品图谱包含多个晶相，不是同时上传多份图谱。选择“物相识别”并上传一份混合图谱，在确认表单中选择“多相”。相数未知时可选择“未知物相数目”。

多相表单提供 XMatcher-AutoMix 和 XDecomposer。可保留默认的两种通道，或按测试要求只选一种。两种通道的候选会汇总并接受复核。单相的 XQueryer-LW 与 XMatcher 选项不能代替多相表单设置。

元素与化学式分别填写

字段	填写方法
元素	填写已知元素符号并去重，例如 Ca Al Si O Ni S。未知元素不要猜测；部分已知时说明列表不完整。
化学式提示	没有化学式时留空。已知多相组成时，每个相单独写一个化学式，用英文逗号、英文分号或换行分隔。
CIF	有元素约束、无结构提示的识别测试只上传图谱；CIF 留作对照答案。已知结构精修时再上传。

填写示例

请对附件进行多相物相识别，不精修，不提供候选化学式。

已知元素：Ca Al Si O Ni S

请使用多相配置中的 XMatcher-AutoMix 和 XDecomposer。

辐射条件：[实际条件]；相数：[未知或已知数量]。

提交前再次核对：一份图谱、多相模式、元素正确、化学式留空。报告中的“未复核”表示尚无验证结论；不能解释为这些候选已被否定。

06 精修与识别

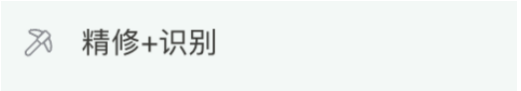


图 4 精修+识别入口。

用途与流程

用于先寻找物相，再检验候选结构对实验图谱的拟合。所需输入为一份图谱和测量条件；已知元素用于识别阶段。识别结果与精修结果属于不同阶段，应分别检查。

1. 点击“精修+识别”，上传图谱并说明单相、多相或相数未知。
2. 提交首次识别确认表单，核对元素、化学式及识别通道。
3. 识别阶段返回后，查看候选及其依据；出现精修确认表单时，核对使用的候选相或结构文件。
4. 选择当前可用的精修引擎，填写仪器文件（如有）、精修范围、参数约束及轮数设置。不要仅因提高拟合程度就释放全部原子参数。
5. 提交精修确认并保持任务会话。发生通信中断时先检查原任务状态，避免重复启动同一计算。
6. 完成后核对计算与观测曲线、差值、拟合指标、结构文件及验证状态，并下载本任务文件。

填写示例

先识别附件中的物相，再对有依据的候选进行精修。

样品：[编号]；元素：[已知元素或未知]；辐射：[实际条件]。

优先优化比例、背景和晶胞相关参数，固定原子占位率。

请提供全谱拟合、差值曲线、拟合指标及最终验证状态。

07 已知物相精修



图 5 已知物相精修入口。

用途与输入

用于已具备结构模型的样品，跳过物相检索，直接以提供的 CIF 进行精修。单相上传一个 CIF；多相上传每个相的 CIF，并同时提供一份完整实验图谱。

1. 选择“已知物相精修”，通过“+”加入图谱和全部 CIF。

2. 核对每个 CIF 的化学式、晶胞及原子信息，避免重复上传同一结构或遗漏某一相。

3. 在精修表单中确认单相或多相、结构列表、引擎和仪器配置。提供 FullProf 仪器文件时使用对应的 IRF 文件。

参数	作用与检查
比例因子	控制分相强度；不直接等于质量分数。
背景与峰形	拟合基线和峰轮廓；避免用背景掩盖漏相。
零点与晶胞	影响峰位；应考虑参数之间的相关性。
原子坐标与占位率	影响结构因子；仅在数据和化学依据支持时调整。

若报告相含量，核对其定义、所包含的相及归一化方法。曲线显示比例、候选分数和精修质量分数是不同量。

08 PDF 卡计算

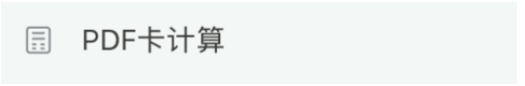


图 6 PDF 卡计算入口。

输入一份实验图谱及一份或多份已知结构 CIF，计算理论反射并与实验峰对照。该功能不执行未知物相识别或 Rietveld 精修。

1. 点击“PDF 卡计算”，上传图谱与各相 CIF。

2. 检查确认表单中的文件名、波长及峰检测和匹配参数。

3. 提交计算。完成后分别查看理论反射表与实验峰表，检查峰归属和未匹配峰。

4. 调整相的可见性、颜色或标注时，保留物相名称及来源。手工改动峰归属后，使用报告中的导出控件保存当前版本。

参数	初始值	含义
波长	1.5406 Å	理论峰位置的辐射条件；需与实验一致。
匹配容差	0.20° 2θ	允许的实验峰与理论峰位置差。
强度阈值	10%	筛选实验峰的相对强度门槛。
最小峰间距	0.08° 2θ	相邻检测峰之间的最小间隔。
突出度	0%	控制峰相对周围基线的突出程度。

初始值是软件默认设置，须按实际数据核对。下载 theory.csv、peaks.csv、observed.csv、parameters.json 或结果压缩包。初始文件记录自动归属，后续手工修改需另行导出。

缺少匹配峰不能单独证明物相不存在；由 CIF 计算的反射也不能冒充商业数据库的卡片编号。

09 XRD 模拟

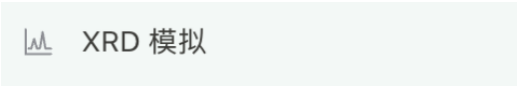


图 7 **XRD** 模拟入口。

从 CIF 或 MCIF 计算理论粉末衍射图谱，不需要实验图谱。可上传一个或多个结构文件；多文件模拟可比较各相分量及总图谱。

1. 选择“XRD 模拟”，上传需要模拟的结构文件。多个文件分别对应不同相。
2. 在确认表单中检查波长、2θ范围、采样步长、峰形、峰宽及混合参数。
3. 提交计算，检查每个文件的解析状态；部分文件失败时，只能将成功的相列入已完成范围。
4. 在模拟面板中调整相可见性、颜色、相对显示比例和峰宽；选择总谱、叠加或堆叠视图，查看 HKL 峰表。
5. 保存当前视图时使用面板 CSV 或 SVG 导出。改变波长、扫描范围或步长，需要重新确认并计算。

设置	初始值	用途
波长	1.5406 Å	Cu $K\alpha_1$ 理论峰计算
2θ范围	10–90°	模拟区间
采样步长	0.02°	连续曲线的角度间隔
峰形	pseudo-Voigt	峰轮廓函数
半高宽	0.18°	初始峰展宽
Lorentzian 比例η	0.5	峰形混合参数

初始下载文件包括 peaks.csv、pattern.csv、parameters.json 及压缩包，记录确认时的设置。面板的相对显示比例不是质量分数，模拟不能代替实验鉴定或定量精修。

10 晶体可视化

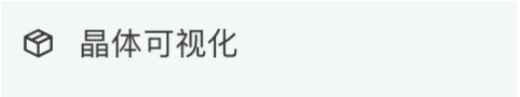


图 8 晶体可视化入口。

打开结构

1. 点击左侧“晶体可视化”，进入结构查看页面。
2. 通过 CIF 文件选择控件选择一个.cif 文件；页面提供拖放区域时也可拖入。
3. 等待结构解析，核对当前文件名和结构信息。换样品时重新加载对应 CIF，避免把上一份模型误认为当前模型。
4. 使用页面提供的视图操作观察原子排列；需要计算衍射图谱时返回“XRD 模拟”。

从 CIF 查看元素

用文本编辑器打开 CIF，搜索_chemical_formula_structural、_chemical_formula_sum 或 _atom_site_type_symbol。化学式中的元素符号表示元素种类，数字表示计量关系。晶胞展开式中的数字可能大于最简结构式，但元素种类相同。

结构式示例	对应元素
Ca3Al2(SiO4)3	Ca Al Si O
NiS	Ni S
上述两个相的元素并集	Ca Al Si O Ni S

解析失败时

确认文件已解压且确为 CIF，检查晶胞参数和原子位点信息是否完整。CSV 图谱或图片不能通过修改扩展名变成结构文件。结构能够显示只说明模型可解析，不证明该相已在实验样品中被识别。

11 状态判断与任务保存

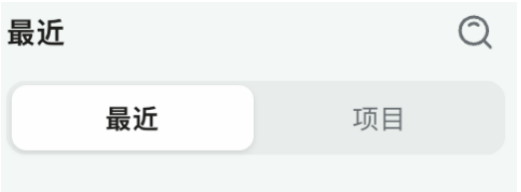


图 9 “最近”与“项目”用于返回任务。

先判断执行状态

状态或提示	解释与下一步
计划待确认	尚未进入计算；完成当前参数表单并提交。
进行中或待分析	不能视为最终结论；检查任务执行消息和最新进度。
已复核 0 且未复核大于 0	候选已生成但尚无复核结论；任务结束后仍如此时，保留记录并排查复核流程。
XMatcher 调用失败	检索通道执行异常；查看详细错误，不能记录为样品不存在匹配物相。
未找到可靠物相匹配	当前没有可发布的可靠结论；结合通道状态、复核情况和输入条件判断原因。
invalid formula_hint	核对化学式及分隔符；无化学式的任务应清空该字段。
incomplete chunked read	响应传输中途断开；核对原任务是否仍在运行，再决定恢复或重试。

保存与复查

从“最近”返回任务，核对样品编号、附件、参数和时间。保存原始输入、确认设置、输出文件及错误记录。使用结果附件中的下载入口；截图只记录可见内容，不能代替完整 CSV 或结果包。

通信错误不能仅凭一行提示定位到网络、模型或计算服务。持续失败时提供任务名、错误全文及执行记录；不要通过反复新建任务掩盖原始故障。

13 结果判读顺序与结论等级

判读原则

软件结果用于组织证据，不以单一分数、覆盖率或低残差直接确定物相。结论必须同时满足数据条件、峰位、强度趋势、化学合理性和复核状态。

推荐判读顺序

1. **确认输入**
   核对波长、2θ 范围、背景、元素约束和样品信息。

2. **查看候选**
   先看物相名称、化学式、空间群和数据库编号，再看排序分数。

3. **检查谱图**
   观察主要峰位是否对应；重点检查未解释峰和系统性强度偏差。

4. **执行复核**
   查看 Inspector、峰位检查和覆盖率；“通过”仍表示需要人工核实。

5. **检查精修**
   比较实验/计算曲线、差值曲线、拟合指标和参数变化是否合理。

6. **形成结论**
   仅把证据一致的结果写入报告；保留任务、输入、CIF 和导出文件。

可报告结论

区分“候选”“已通过软件复核”和“经人工确认的物相/精修结果”。

14 多相识别结果解读

候选组合 · 每个组合包含多个物相

点击组合可同时查看所有物相的理论峰和结构；每相贡献为相对衍射贡献，不代表质量分数。

#	物相 / 相对衍射贡献	分数	已解释强度	未解释峰强
1	C2Li4O6 · MPID: mp-3054 51.1% + ClNa · MPID: mp-22862 19.5% + C2LiO5 · MPID: mp-1206066 29.4%	63.15	58.1%	
2	C2Li4O6 · MPID: mp-3054 52.1% + ClNa · MPID: mp-22862 39.2% + CLi4O4 · MPID: mp-550320 8.8%	54.68	53.5%	
3	C2Li4O6 · MPID: mp-3054 62.1% + ClNa · MPID: mp-22862 37.9%	55.71	51.4%	
4	C2Li4O6 · MPID: mp-3054 51.8% + ClNa · MPID: mp-22862 39.2% + Cl6Na6 · MPID: mp-1120767 9.0%	53.84	54.2%	
5	mp-1002228	—	—	

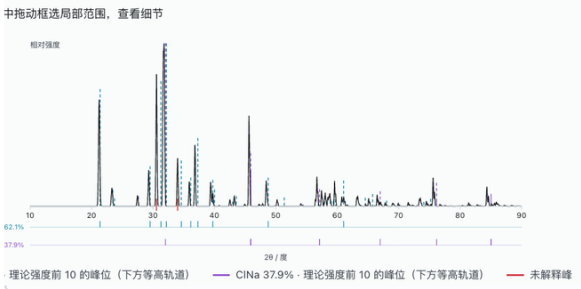
每相百分比是相对衍射贡献，不是质量分数。「未解释峰数」= AutoMix 检出但没有归属到任一物相的峰。点击任意一行可在下方谱图与结构中预览该组合。

当前预览：C2Li4O6 + ClNa · 复核分 8.95 · 未通过复核

前三名均未获 Inspector trusted：可以比较谱图和结构，但不能作为最终材料结论。

本例结论

- 候选组合 3 含 C2Li4O6（等价于 2×Li2CO3 的化学式表示）和 ClNa（NaCl），与已知两相组成相符。
- 该组合分数 55.71、已解释强度 51.4%，复核分 8.95，且“未通过复核”；因此只能记录为候选，不能写成最终鉴定成功。
- 组合 1、2、4 增加第三相，提示算法可能对剩余峰过度拆分。确认新增物相前，应检查其独有峰是否连续存在并符合样品化学来源。



数值含义

相百分比为相对衍射贡献，不是质量分数；“已解释强度”是峰覆盖指标，不代表纯度；分数用于同一任务内排序，不是概率。

结果解读

15 单相候选与 Inspector 复核

候选物相 · 按复核分从高到低排列

点击候选会同步切换下方实验谱上的理论峰与该 CIF 的晶体结构；候选预览不会改变排名或科学结论。

候选 1 · Pb3S2O12
P2_12_12_1 · mp-1220658 · 复核分 61.31 · 复核通过，仍需核实 · 覆盖率 0.939 · XMatcher + XQueryer-LW

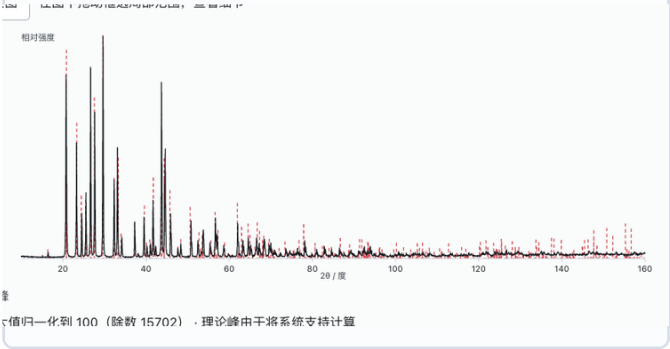
候选 2 · BaPb2S3O12
Pm · mp-1228326 · 复核分 33.17 · 峰位检查未通过，仅供比较 · 覆盖率 0.756 · XMatcher

候选 3 · Pb4SSi3Zn2O15
P2_1 · mp-559184 · 复核分 31.88 · 未通过复核 · 覆盖率 0.938 · XMatcher

当前预览：Pb3S2O12 · 复核分 61.31 · 复核通过，仍需核实

实验图谱 · 相对强度

关闭理论峰 | 恢复全图 | 在图中拖动框选局部范围，查看细节



候选 1

Pb3S2O12；复核分 61.31；覆盖率 0.939；复核通过但仍需核实。峰位整体接近，但理论强度与实验强度存在差异。

如何形成结论

- 候选 1 排名最高并通过软件复核，可进入人工确认；“通过”不等于已确定物相。
- 候选 2 的峰位检查未通过，应降低优先级；候选 3 虽覆盖率 0.938，但未通过复核，不能仅凭覆盖率接受。
- 最终确认应核对样品可能元素、辐射源/波长、独有峰、数据库编号、空间群和 CIF 结构。

16 XRD 模拟与 PDF 卡结果解读



XRD 模拟



PDF 卡匹配

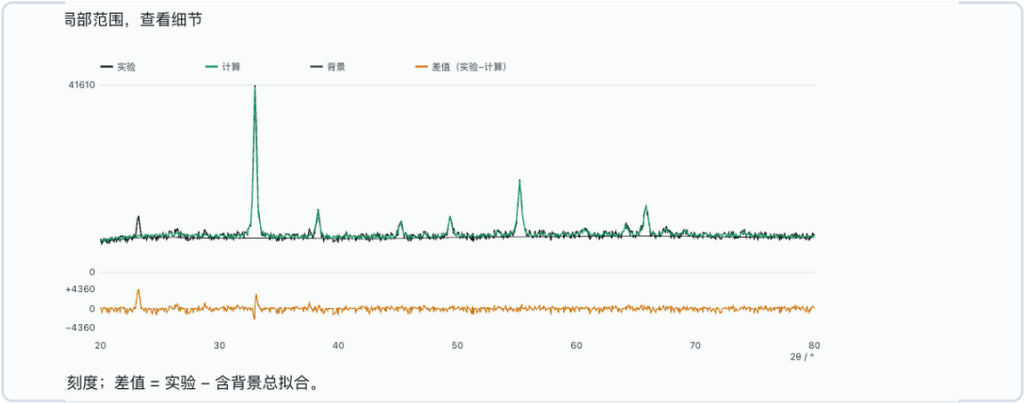
模拟结果

- 本例使用 Li2CO3.cif 与 NaCl.cif，λ=1.5406 Å、10–90°、Pseudo-Voigt、FWHM 0.18°、η=0.50。
- 强度系数只改变显示贡献；独立/全局峰宽控制峰形展宽。两者都不能直接给出物相含量。
- 模拟谱用于验证峰位、HKL 和相间重叠，不替代实验数据的物相鉴定。

PDF 卡匹配结果

- 蓝色 P1 标记对应 Li2CO3，暗红色 P2 标记对应 NaCl；匹配容差为 ±0.2°。
- 峰位匹配支持候选相存在，但显示曲线已归一化，强度差异不能直接换算含量。择优取向、晶粒尺寸/应变、背景和仪器条件均会改变强度。

17 PyXplore 精修结果解读



黑：实验；绿：计算；灰：背景；橙：差值（实验−计算）

参数	精修前	精修后	变化
a=b=c	9.410000 Å	9.410690 Å	+0.000690 Å (+0.0073%)
V	833.237621 Å^3	833.420929 Å^3	+0.183308 Å^3 (+0.0220%)

本例判读

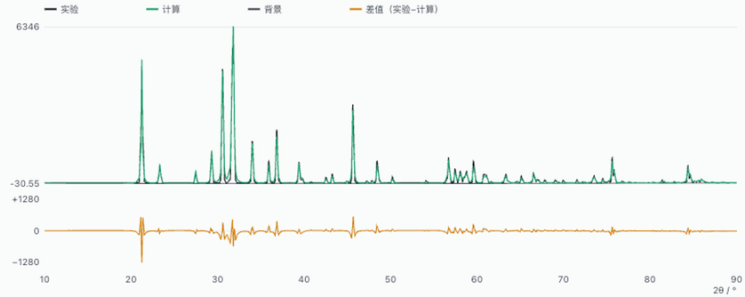
- 初始结构为用户提供的 Mn2O3.cif（80 个原子）。晶格参数和体积变化均小于 0.03%，说明晶胞调整幅度很小。
- 实验与计算主峰总体重合，差值曲线大部分围绕零线；个别强峰仍有局部残差，应检查峰形、背景和择优取向。
- 微小晶胞变化本身不能证明精修已被接受。必须同时记录 Rwp、Rp、χ^2 等指标，并确认参数无异常相关或超出物理范围。

建议记录

任务编号、软件/引擎版本、初始 CIF、波长、精修策略、约束、拟合指标、最终 CIF 及差值图。

结果解读

18 GSAS-II 精修与结果验收



强度刻度：差值 = 实验 - 含背景总拟合

差值在若干强峰位置出现尖锐残差，仍需复核模型、峰形、背景或择优取向。

相/参数	精修前	精修后	解释
相 1：V	237.053556 Å^3	237.027549 Å^3	空间群设置不同；不计算差值
相 2：a=b=c	5.620000 Å	5.620648 Å	+0.0115%
相 2：V	177.504328 Å^3	177.565760 Å^3	+0.0346%

验收检查表

- 空间群、晶胞设置和相的 CIF 身份一致；“—”不解释为零变化。
- 主峰峰位和强度趋势一致；差值曲线无连续结构或强峰残差。
- Rwp、Rp、χ^2 与同类数据和同一精修策略可比，不以单一低 Rwp 判定成功。
- 晶格、峰形、背景、择优取向和原子参数均在物理合理范围。
- 定量分析时相含量总和接近 100%，并报告不确定度、约束和未建模相。

19 软件介绍与标准工作流程

软件用途

GanJiang 用于组织 XRD 数据处理、物相检索、候选复核、PDF 卡匹配、理论谱模拟和结构精修。软件输出用于辅助形成材料分析证据链，最终结论仍需结合样品来源与人工复核。

核心功能

物相识别

单相/多相候选、元素或化学式约束、候选排序与 Inspector 复核。

谱图与卡片

实验谱、理论峰、HKL、PDF 卡匹配及未解释峰检查。

结构与精修

CIF 查看、XRD 模拟、PyXplore/GSAS-II 精修和晶胞参数比较。

任务与输出

任务状态、记录回查、CSV/SVG/PNG/CIF 等结果导出。

标准工作流程

1. 准备 XRD/CIF
2. 创建任务
3. 检查候选
4. 执行复核
5. 必要时精修
6. 导出与归档

结果解读

20 账户充值与额度检查

开始前

确认当前登录账号正确，并明确充值金额、支付方式和开票需求。余额、套餐、价格和支付渠道以软件当时显示为准。

1. **进入账户页面**
   点击主界面的账号/头像入口，打开账户、额度或充值页面。
2. **选择充值项目**
   选择可用套餐或金额，核对币种、有效期、可用范围和退款规则。
3. **确认订单**
   核对账号、项目、金额和支付渠道后提交；不要在聊天或截图中暴露支付信息。
4. **完成支付**
   按页面提示完成支付，等待订单状态变为成功。不要重复提交未确认的订单。
5. **刷新额度**
   返回账户页面刷新余额或额度；如未到账，先查询订单记录和支付状态。
6. **保存凭证**
   按单位要求保存订单号、支付凭证和发票信息。

异常处理

保留脱敏订单号、时间、金额与状态截图，联系服务维护者；不要再次支付来验证。

21 LLM 配置：准备与添加模型

信息	取得位置与填写原则
模型名称（Model ID）	从模型服务控制台取得；必须是实际请求使用的准确标识。
API Key	具有模型调用权限的有效密钥；密钥、模型和地址属于同一套服务。
Base URL	服务方提供的 API 基础地址；不要填写控制台网页，也不要追加完整聊天接口路径。

打开配置页面

1. 点击主界面左下角齿轮形“设置”。
2. 在左侧选择“大模型”。
3. 在右侧“自定义模型”区域点击“+ 添加模型”。

安全要求

另行确认电脑可访问该服务，账号具备权限和额度。API Key 只填入应用配置，不写入共享教程或公开截图。

地址规则

Base URL 是否包含版本路径（例如 /v1）必须按服务方说明填写。

结果解读

22 LLM 配置：字段填写说明

界面字段	填写内容	检查要点
配置名称 *	便于辨认的显示名称	与 Model ID 分开；新增配置避免同名。
模型名称 *	服务方准确 Model ID	不要填自定义昵称或截图占位示例。
供应商	自动识别或下拉选择	代理/网关需核对实际协议与支持项。
API Key *	有效模型密钥	复制完整；无空格换行；不得写入名称。
Base URL *	API 基础地址	协议、域名、路径与密钥服务一致。
上下文窗口	模型可处理 token 容量	填大不会扩展能力；token 不等于中文字数。
最大输出 Tokens	单次回复输出预算	不超过服务上限；与上下文窗口不同。
Temperature	采样随机性	首次可保留 0.7；以服务支持范围为准。

必填项示意

字段	填写示意
配置名称	团队模型-日常
模型名称	[准确 Model ID]
API Key	[有效密钥]
Base URL	[API 基础地址]

方括号内容必须替换，不能直接用于调用。

结果解读

23 LLM 配置：保存、选择与验证

1 保存配置

点击弹窗右下角“保存”，在“已保存模型”确认配置名称出现；未更新时点击刷新。

2 返回聊天

关闭设置窗口，点击输入框右下方、发送按钮附近的当前模型名称。

3 选择模型

在“自定义”分组选择新配置；同名时注意与“系统”分组区分。

4 确认切换

确认输入框下方显示目标配置名称，再发送请求。

5 发起验证

新建普通聊天，输入“请只回复：配置成功”，观察是否正常返回。

示例配置（不可直接调用）

展示用：配置名称“教程示例-日常助手（仅展示）”；Model ID“demo-chat-model”；API Key“DEMO_ONLY_NOT_A_REAL_KEY”；Base URL“https://api.example.com/v1”。所有字段均须替换。

验证完成标准

完成标准：已保存模型中存在配置；聊天模型选择器已选中；实际请求正常返回。回复措辞不完全一致不等于连接失败。

若页面提示“流程自动选模型”，首次验证应改用允许手动选模的普通聊天任务。

24 LLM 配置：修改、切换与删除

操作	正式操作方法
修改配置	设置 → 大模型 → 目标卡片“配置” → 修改 → 保存。若正在使用，先切换到其他模型。
日常切换	在聊天输入框下方打开模型选择器，从“系统”或“自定义”选择，以显示名称和勾选状态确认。
删除配置	先切换到另一个模型，再进入目标配置弹窗，点击“删除配置”并确认。
系统模型	由登录后的服务发现提供，通常不允许用户编辑；独立连接参数应使用自定义配置。

能力验证边界

- 基础文本验证通过后，再分别验证工具调用、图片理解或其他所需能力。
- 普通文本返回成功不能证明所有高级能力均受支持。
- 修改高级参数前保留原值；出现参数错误时先移除非必需字段。

重要限制

当前正在使用的用户配置不能直接删除；系统模型不能按自定义配置方式编辑。

结果解读

25 常见问题与故障排查

现象	先检查	处理方法
必填项未填写	配置名称、Model ID、Key、URL	补齐带 * 字段后保存。
聊天仍显示旧模型	是否在选择器选中新配置	选择“自定义”目标；自动选模流程改用普通聊天验证。
鉴权失败/无权限	密钥、服务地址、权限与额度	在服务控制台核对；不要以保存成功判断密钥有效。
模型不存在/路由错误	Model ID 大小写、路径、供应商	对照服务标识；网关需核对协议与供应商。
参数不支持	输出、Temperature、思考力度、请求体	移除非必需高级字段，改用服务支持参数。
长度超限	会话长度和实际模型限制	新建短会话，降低输出预算并按真实限制设置。
网络失败/无结果	Base URL、连通性、服务状态	短请求重试；保留脱敏报错交维护者。
无法编辑/删除	是否正在使用或为系统模型	先切换其他模型；系统模型按系统方式使用。
连接中断	网络或服务中途断开	核对任务是否仍运行；稍后恢复/重试，避免重复创建任务。

提交故障信息

提供任务名、时间、脱敏报错、模型显示名称和操作步骤；禁止提供完整 API Key。

26 登录后提示模型未配置或暂不可用

先看提示

“未配置 LLM”或“LLM 配置暂不可用”。

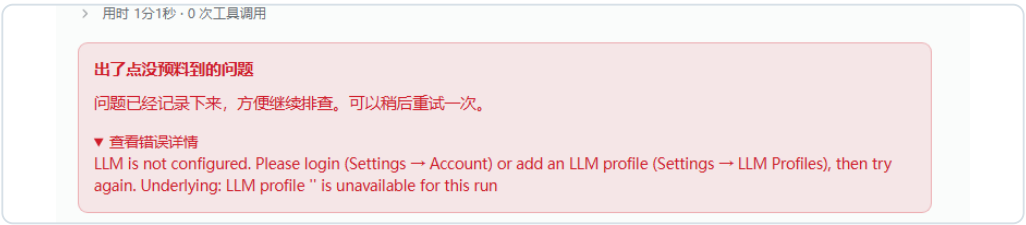
方法一：使用账号提供的系统模型

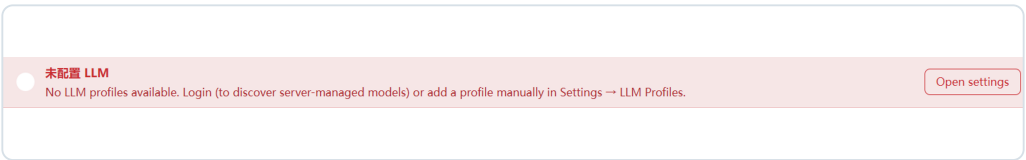
1. 检查登录状态：显示“去登录”时先完成登录；已登录时确认网络正常。
2. 恢复模型：出现“重新发现”时点击重试；仍无法获取时退出账号并重新登录。若提示无法连接后端服务，重启应用后再试。
3. 选择模型：返回普通聊天，点击输入框下方的模型名称，在“模型选择 → 系统”中选择可用模型。
4. 验证：发送一条简短消息；正常收到回复后即可继续使用。

方法二：配置自己的模型服务（可选）

1. 进入“设置 → 大模型”，点击“添加模型”。
2. 填写配置名称、模型名称、API Key 和 Base URL；其余参数按服务方要求填写并保存。
3. 返回聊天，在“模型选择 → 自定义”中选择该配置并发送消息验证。

界面报错示例





27 首次启动时需要安装环境依赖

说明

这是正常的环境准备流程。应用会检查运行所需依赖，并在缺失时启动安装。

标准操作

1. 查看安装状态：在环境准备页面确认正在处理的依赖，等待安装完成；出现终端窗口时按提示操作。
2. 输入电脑密码：仅在系统要求授权时输入管理员密码。该密码不是干将账号密码；终端输入时可能不显示字符，输入完成后按回车。
3. 重新检测：返回应用，进入“设置 → 环境变量”，点击“重新检测”。
4. 检查结果：确认必选依赖均已识别；可选依赖根据实际功能需求安装。

安装失败时

- 在首次准备页面展开“查看详细输出”，记录具体失败原因。
- 进入“设置 → 环境变量”，对缺失且支持安装的依赖点击“安装”重试。
- 若提示未找到终端，复制界面提供的命令并在系统终端中执行；完成后再次点击“重新检测”。

注意

选择“跳过并继续”或“继续使用”只会进入应用，不会补齐依赖。缺失依赖对应的功能仍可能无法运行。

28 下载安装包时被浏览器或系统拦截

处理前检查

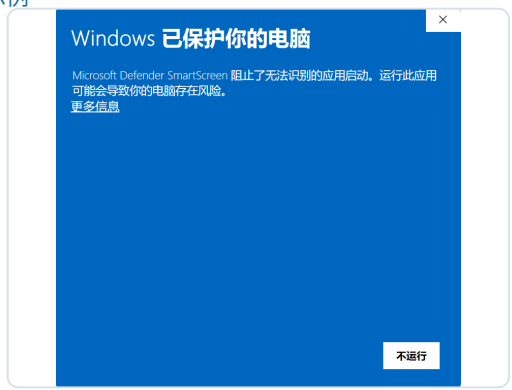
1. 使用项目方提供的下载入口，并选择与当前操作系统及处理器架构一致的安装包。
2. 打开浏览器下载面板，查看文件旁的完整提示。

提示或现象	处理方法
网络中断或文件不完整	检查网络并重新下载完整安装包。
文件不常见或提示风险	先联系项目支持人员核实来源及版本，再按浏览器提示处理。
被组织策略禁止	联系设备或网络管理员处理。
下载完成但系统阻止打开	记录系统提示并联系项目支持人员确认处理方式。

检查结果

下载面板显示完成，并且本地能够找到完整安装包。

Windows 系统拦截提示示例



29 登录时收不到验证码

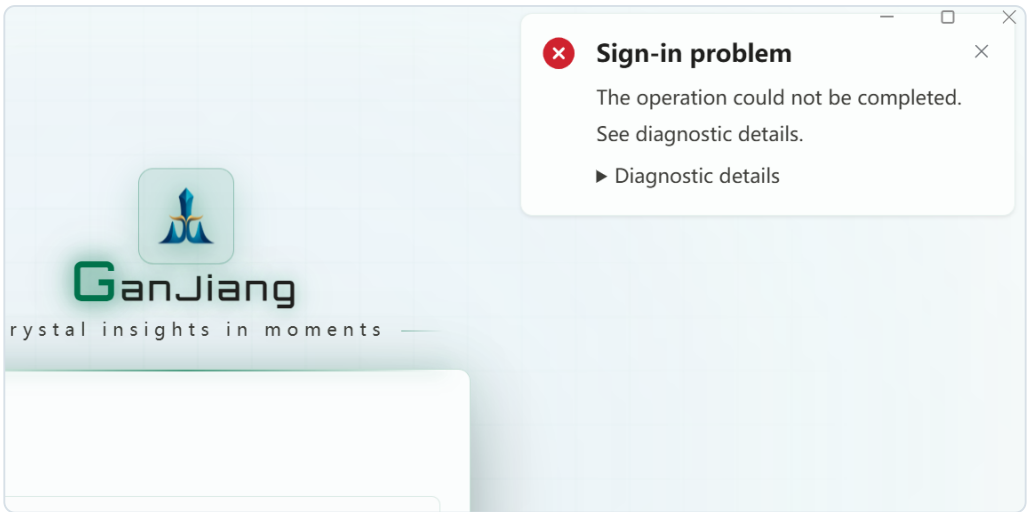
处理步骤

1. 确认账号：检查邮箱或手机号是否填写正确，再点击验证码旁的“获取”。
2. 区分发送失败与未收到：若界面提示发送失败，检查网络并记录报错；若提示发送成功，检查对应邮箱、短信、垃圾邮件或拦截记录。
3. 等待倒计时：发送成功后，“获取”按钮会显示 60 秒倒计时，期间无需重复点击。
4. 重启应用：关闭并重新打开干将，重新输入账号后再次获取验证码。

检查结果

收到验证码后，在有效期内填写并完成登录。仍无法接收时，联系项目支持人员。

登录异常提示示例



30 以上步骤未解决：联系项目支持人员

请一次性提供以下信息，以便技术人员复现并定位问题。

基本信息

应用版本、操作系统、设备型号及问题发生时间。

问题过程

说明所在页面、执行的操作、出现的提示，以及已经尝试过的处理步骤。

对应材料

- 模型问题：提示截图、模型显示名称和复现步骤。
- 环境问题：依赖名称、检测结果和错误输出。
- 下载问题：浏览器名称、安装包文件名和拦截截图。
- 验证码问题：发送时间以及发送成功或失败的提示。

信息安全要求

提交截图前必须遮盖 API Key、验证码、访问令牌、完整邮箱或手机号等敏感信息。账号信息仅提供脱敏版本。