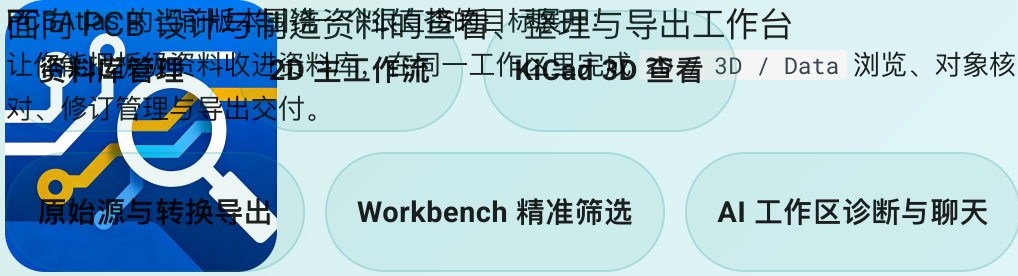


手册版本 v2026.04.17.1 发布日期 2026-04-17

PCBAtlas 用户手册



面向 PCB 的设计与制造资料的查看、整理与导出工作台
让物料清单资料收进资料库，在同一工作区里完成 3D / Data 浏览、对象核
对、修订管理与导出交付。

资料库管理 2D 主 workflow KiCad 3D 查看

原始源与转换导出 Workbench 精准筛选 AI 工作区诊断与聊天

当前版本最值得先知道的三件事

- AI 面板已经替代旧 Console 主入口；当前以单页工作区承载 Diagnose Selection 与 Chat 两类能力，并默认展示 Context / Runtime / Trace 三个检查视图。Chat 当前还支持触发一小组安全工具（如列出 case、选择 case、清空当前板显示）。
- 导出仍然只能从 2D 发起，并且当前要求导出权限已解锁；未解锁时会先进入购买中心。
- 3D 当前只对 KiCad `.kicad_pcb` 生效；非 KiCad 文档会明确提示不支持。

你现在可以完成什么

- **资料库管理**：导入设计文件或制造资料，维护同一项目的多个修订版本。
- **2D 细节浏览**：平移、缩放、框选、查看对象信息，并配合 Workbench 做定位。
- **3D 结构观察**：对 KiCad `.kicad_pcb` 进入 3D 视图，查看整体形态与板面可见层。
- **数据页核对**：在 Data 视图查看当前文档、修订、能力、统计和运行期信息。

- **导出与分享**: 从 2D 导出 PNG / PDF , 或导出当前修订保存的原始板文件源与转换后的 DSN / KiCad 8 。
- **设置与 AI**: 搜索设置项、切换术语偏好、配置 AI Provider, 并查看订阅与开源许可信息。

快速入口

安装与启动

先确认应用启动正常、资料库首页可用。

首次启动与导入

从首启样例、文件导入到打开工作区, 走完整闭环。

5 分钟上手

用最短路体验资料库、2D、Workbench、Data、3D 与导出。

资料库与修订

理解文档、修订、复制、置顶、SES 与分享的关系。

2D Viewer

查看对象、打开信息卡、准备导出, 这是当前主工作视图。

导出与分享

区分捕获导出、原始源导出与转换导出, 并理解平台差异。

推荐阅读顺序

1. [安装与启动](#)
2. [首次启动与导入](#)
3. [5 分钟上手](#)

4. 资料库与修订
5. 2D Viewer
6. Workbench
7. 导出与分享
8. 设置

文档组织方式

- **快速开始**：覆盖首次启动、导入和最短体验路径。
- **使用指南**：按资料库、Viewer、Workbench、导出、设置等真实操作路径展开。
- **故障处理**：聚焦导入失败、权限、加载慢等最常见问题。
- **QA 附录**：给测试和回归同学提供可执行的检查清单。

本手册的边界

- 以当前代码实现的用户可见行为为准，不展开内部架构说明。
- 涉及平台差异时，会明确区分 `iOS` 与 `macOS`。
- 简体中文、繁体中文、英文、日文、韩文首页会同步维护，但中文内容仍是主要事实基准。

手册版本 v2026.04.17.1 发布日期 2026-04-17

安装与启动

页面目标

帮助你确认应用已经可以正常启动，并能进入资料库首页开始后续操作。

首次进入后你会看到什么

1. 应用默认进入**资料库**首页，而不是直接进入某个板文件。
2. 如果这是一个全新的空资料库，系统会自动放入两份内置示例文档：`h730duino` 与 `BluePhil`。
3. 资料库页支持卡片/列表两种布局切换，并提供导入、帮助、批量选择等入口。

建议检查项

1. 应用可以稳定打开，没有连续报错弹窗。
2. 首页能响应点击、滚动和布局切换。
3. 你能看到资料库标题以及导入相关入口。
4. 如果资料库原本为空，能看到两份预置示例文档。

成功标准

- 可以进入资料库首页。
- 首页交互正常，可继续导入或打开文档。
- 空库场景下出现示例文档，或已有库场景下出现原有文档列表。

平台差异

- **iOS**: 更常见紧凑布局, 顶部空间更紧, 后续进入工作区后常通过底部标签切换面板。
- **macOS**: 资料库和工作区都更适合并列布局, 可一次显示更多信息。

常见问题

启动后只有空白界面怎么办?

先完全退出后重新打开。如果仍然无法进入资料库, 请记录是否有系统错误提示, 并查看 [权限与文件访问](#)。

资料库是空的算异常吗?

不算。只要可以导入文件或看到内置示例文档, 就是正常初始状态。

首次启动与导入

页面目标

帮助你在第一次使用时建立完整闭环：从资料库进入，到导入、打开、再次回到资料库。

首次冷启动的默认资料

当资料库为空时，应用会自动预置两份可直接打开的 KiCad 示例文档：

- `h730duino`
- `BluePhil`

如果你只是想先熟悉交互，建议先打开这两份示例文档之一；如果你要验证自己的资料，再继续下面的导入流程。

当前支持的导入路径

新建文档或追加修订

- **设计入口：** `DSN`、`KiCad .kicad_pcb`、`IPC-2581 XML`
- **制造入口：** `IPC-2581 XML`、`ODB++` 压缩包/目录，以及由导入器识别的制造包目录数据

需要现有文档上下文的导入

- **SES：** 不能直接新建文档；必须从现有文档的操作菜单进入，并先选择一个 `base revision`

IPC-2581 的特殊行为

当你选择 `IPC-2581 XML` 时，系统不会直接假设它属于设计或制造；而是会先弹出确认框，让你选择：

- 作为**设计数据**导入
- 作为**制造数据**导入

推荐操作步骤

1. 在资料库首页点击导入入口。
2. 根据手头资料选择“设计”或“制造”入口。
3. 选择文件后，如果是 IPC-2581 XML，继续选择其导入意图。
4. 等待资料库顶部的导入进度条推进。
5. 导入完成后，资料库中会出现新文档卡片，或原文档的修订数增加。
6. 打开文档进入工作区，确认 2D / Data 可正常查看。

你会看到哪些反馈

- 资料库顶部会显示导入中的 banner，包括标题、阶段说明与进度百分比。
- 导入期间如果你已经手动打开了别的文档，导入任务仍会继续完成，但不会强行把焦点抢回新导入文档。
- 在工作区拖入新的板文件时，如果当前已经打开文档，系统会先询问是否替换当前内容。

修订相关操作

在资料库卡片的操作菜单中，你可以：

- 为当前文档**追加设计修订**
- 为当前文档**追加制造修订**
- 为当前文档**导入 SES**，并选择可作为 base 的历史修订

这意味着“导入”不只是新建文档，也可以持续维护同一项目的版本演进。

同名重复导入的当前规则

对于同名且同格式的资料，当前实现会优先把它视为“同一文档的新一轮输入”，而不是直接再建一张新卡片：

- 如果这次导入的原始源和当前修订**完全一致**，系统会提示“未变化，已忽略导入”，不会新增修订
- 如果原始源**不一致**，系统会把它作为该文档的新修订保存，并切换到最新修订
- 修订标签会按文档名动态显示为 A1 / A2 / ...

使用建议

- 第一次验证流程时，优先从 DSN 或 KiCad 单文件开始。
- 若要导入制造包，建议先确认目录或压缩包完整，再执行导入。
- 对同一项目的迭代版本，优先追加修订，而不是重复创建多个相似文档。

常见问题

为什么 SES 不能像普通文件一样直接导入？

因为 SES 需要依附某个已有设计修订作为 base revision。当前实现要求你先进入现有文档，再从该文档的菜单里发起 SES 导入。

为什么选择 IPC-2581 后系统还要再问一次？

因为同一个 IPC-2581 XML 可能被当作设计资料或制造资料处理，当前实现会显式让你决定导入意图。

为什么同一个 IPC-2581 用两种方式导入后，看起来几乎没有区别？

这是当前版本的正常表现。对 IPC-2581 来说，“导入设计文件”和“导入制造数据”目前主要区别是资料库里的导入意图与文档分类，而不是一打开就出现明显不同的画面结果。

- 选择“导入设计文件”后，文档会按设计类资料管理。
- 选择“导入制造数据”后，文档会按制造类资料管理。
- 这个分类会影响后续管理行为，例如追加修订时默认沿用哪一类导入入口。
- 同一个 IPC-2581 文件如果分别按两种方式导入，通常会形成两条独立文档，而不是自动合并。

但在当前实现中，IPC-2581 打开后的显示链路还没有把“设计/制造”差异完整体现在工作区视图上，所以你打开同一个文件时，往往不会立刻看到明显的可视差异。

如果你的目标只是正常查看板内容，两种入口通常都可以完成导入；如果你的目标是让资料库里的文档语义更清晰，建议按该文件的主要用途来选择入口。

为什么导入入口里看不到所有制造包后缀？

制造入口除了常见压缩包外，也允许目录或通用数据输入；实际识别结果以导入器对该资料的检测结论为准。

5 分钟上手

页面目标

用一条最短路径体验当前版本最重要的用户价值，并快速判断这个版本能否投入日常浏览与沟通。

建议使用的样例

- 如果你想同时验证 2D / 3D / Data，优先使用资料库里的 h730duino 或 BluePhil
- 如果你只关心导入链路，也可以导入自己的 DSN 或 KiCad 文件

5 分钟体验路线

1. 从资料库打开一个文档。
2. 在 2D 中完成一次平移、缩放和对象选中。
3. 在 2D 中右键或长按目标，点击 查看信息，确认信息卡可以弹出并复制内容。
4. 打开 Workbench，确认默认看到 Visibility、Selection Filter、Objects 三块。
5. 在 Objects 中搜索一个对象，尝试执行 Locate / Highlight / Isolate / Clear 中至少一个动作。
6. 切换到 Data，确认能看到当前文档、修订、统计与能力信息。
7. 如果当前文档是 KiCad .kicad_pcb，切到 3D，确认场景能完成加载。
8. 打开 AI，确认可以在 Diagnose Selection 与 Chat 两种能力之间切换；若当前已有选中对象，执行一次诊断并确认会出现 artifact、action preview，以及 Context / Runtime / Trace 检查信息。切到 Chat 后，再尝试一个简单请求（例如列出 case 或清空当前板显示），确认工作区会记录 tool call / tool result，并给出本地摘要。
9. 回到 2D 执行一次导出；如果系统先弹出购买中心，说明当前设备还没有解锁导出权限。
10. 返回资料库，再次打开同一文档，确认能够重复进入。

体验完成后你应该能确认

- 资料库和工作区之间切换正常。
- 2D 浏览、对象信息卡、Workbench 搜索链路正常。
- Data 视图能提供文档与运行期摘要。
- KiCad 文档可以进入 3D。
- AI 面板的能力切换、诊断结果与动作预览可用，Chat 还能触发首批安全工具。
- 2D 导出链路可用，或在未解锁场景下能正确转到购买中心。

建议观察点

- 导入或首次打开时，Viewer 可能短暂进入 Data 视图显示准备状态，这是正常行为。
- 3D 初次加载时会显示明确阶段和百分比，而不是静默等待。
- 导出按钮只在 2D 模式可用；切到 3D 或 Data 时会禁用。
- 如果当前账号或设备还没有导出权限，点导出会先进入购买中心，而不是直接开始导出。

常见问题

为什么我一打开文档先看到 Data ？

导入或重建场景期间，系统会优先显示 Data 页的加载卡片，等 2D 场景首帧准备好后再回到正常浏览状态。

一定要验证 3D 吗？

不一定。只有当前文档是 KiCad .kicad_pcb 时，3D 才是有效路径；其他格式可以跳过 3D，把重点放在 2D、Data 和导出。

为什么我点导出却先看到了购买页？

这是当前实现的正常行为。导出权限未解锁时，工作区会先弹出购买中心；解锁后再回到 2D 继续导出即可。

资料库与修订

页面目标

帮助你把零散的源文件整理成可重复打开、可持续追加修订、可分享的资料库文档。

资料库首页能做什么

- 在**网格**和**列表**两种布局之间切换
- 新建导入设计文档或制造文档
- 批量选择并批量删除文档
- 查看每个文档的缩略图、格式、最近打开时间、修订数
- 对单个文档执行重命名、复制、置顶、删除、分享、查看信息

文档与修订的关系

- **文档**：资料库中的一个项目入口
- **修订**：该文档下的历史版本
- **当前修订**：当前会被打开、显示、导出的版本

当你追加修订时，不会生成新的独立卡片，而是让当前卡片的 `revisionCount` 增加，并可在文档里切换当前修订。

文档菜单的关键动作

在每个文档卡片的操作菜单中，你可以执行：

- 追加设计修订
- 追加制造修订

- 导入 SES
- 重命名
- 复制
- 查看信息
- 分享
- 置顶 / 取消置顶
- 删除

SES 的特殊规则

SES 不是普通的新建导入入口。当前实现要求：

1. 先打开某个已有文档的操作菜单
2. 选择 导入 SES
3. 再从可用的 base revision 列表里选择依附对象

如果该文档没有可作为 base 的修订，系统会给出状态提示，而不是静默失败。

文档信息页会展示什么

点击 查看信息 后，你可以看到：

- 文档名称
- 文件类型
- 导入时间
- 最近打开时间
- 当前修订 ID
- 修订总数
- 全部修订列表

这些信息都支持复制，便于测试记录和问题复现。

使用建议

- 同一项目的连续演进，优先使用“追加修订”。

- 如果只是保留一个实验分支，再用“复制”生成新文档。
- 重要文档可以置顶，降低误删和误选成本。
- 导入完成后，建议立即打开一次当前修订，确认内容、缩略图和最近打开时间都被正常更新。

常见问题

为什么文档里会有多个修订？

因为当前资料库模型是围绕“同一项目的持续演进”设计的，多个修订可以让你在同一上下文里追踪变化。

我在导入过程中切去打开别的文档，导入好的文档会不会把我拉回来？

不会。导入会继续完成，但不会强制切回新文档，只会更新资料库状态并给出完成提示。

分享出去的是整个文档包吗？

资料库里的“分享”会按当前文档可分享的根路径生成分享项。对文件或目录型输入，分享结果会以对应的资料根目录为准，而不是只发一个摘要文本。

手册版本 **v2026.04.17.1** 发布日期 2026-04-17

2D Viewer

页面目标

帮助你在 2D 中完成最核心的日常操作：查看、选择、定位、核对和导出。

2D 是当前版本的主工作视图

在工作区里，2D 承担了大多数高频任务：

- 平移、缩放、框选、点选
- 右键或长按对象打开 [查看信息](#)
- 配合 Workbench 做显隐、筛选和对象定位
- 通过状态栏查看当前选择、坐标或帧耗时
- 执行全部导出操作

你会看到哪些辅助能力

- **对象信息卡**：来自右键/长按菜单中的 [查看信息](#)
- **迷你视图**：在设置开启时，会在角落显示当前视口与全局范围
- **辅助十字线**：在设置开启时，会随指针显示
- **状态栏**：左侧显示当前选择摘要，右侧显示坐标或帧指标

右键 / 长按菜单可以做什么

当 2D 中存在可选目标时，当前上下文菜单可以提供：

- [查看信息](#)

- 若已接入聊天能力，还会出现与聊天相关的动作

无论是否选中对象，2D 右键菜单还支持：

- 复制当前位置
- `Fit All`
- 切换坐标轴显示
- 重新生成缩略图

与其它视图的分工

- **2D**：精确查看、信息核对、导出前准备
- **3D**：整体结构观察，只对 KiCad 3D 路径有效
- **Data**：文档、修订、统计、运行期与诊断摘要

导出和 2D 的关系

当前实现里，导出按钮只在 2D 模式可用：

- 切到 3D 或 Data 时，导出按钮会禁用
- `PNG / PDF` 属于捕获导出
- 当前板文件导出分成两类：
- **原始源导出**：直接返回当前修订保存的原始 `DSN / KiCad / IPC-2581 / ODB++ / Gerber-Drill`
- **转换导出**：当前保留 `DSN` 与 `KiCad 8`

使用建议

- 先用 Workbench 收敛显示范围，再在 2D 做局部确认，效率最高。
- 需要记录问题时，先在 2D 选中目标，再通过 `查看信息` 复制内容。
- 导出前先回到 2D，并确认当前可见层、显隐状态和视角都正确。

常见问题

为什么打开文档后暂时进不了 2D?

导入或渲染准备期间，系统可能先显示 `Data` 视图或导入遮罩，等 2D 第一帧准备完成后再允许交互。

对象详细信息为什么不在 Workbench 里了?

当前实现把对象详情放进了 2D 的悬浮信息卡，Workbench 主要负责显隐、筛选和对象列表，不再承担详情展示。

为什么导出按钮是灰的?

因为导出只支持从 `2D` 发起；如果你当前在 `3D`、`Data`，或者有导出任务正在执行，按钮都会禁用。

手册版本 `v2026.04.17.1` 发布日期 2026-04-17

3D Viewer

页面目标

帮助你理解当前版本 3D 视图的适用范围、可用操作和现实边界。

当前 3D 的适用范围

`3D Viewer` 目前只对 **KiCad 板文件** 生效：

- 支持： `*.kicad_pcb`
- 不支持： `DSN`、`ODB++`、`SES`、普通制造包等其他输入格式

如果当前打开的不是 KiCad 板，3D 会直接显示明确提示，而不是展示空白场景。

进入 3D 后会发生什么

1. 系统开始构建 3D 场景。
2. 你会看到阶段化加载反馈，例如： `Prepare / Metadata / Scene / Meshes`
3. 准备完成后，系统会自动执行一次适配当前板范围的视角。

当前可用操作

- 切换到 `Top / Bottom / Isometric`
- `Fit`
- 复制 `Scene info`

这些动作既可以通过右键菜单使用，也会同步驱动当前 3D 相机状态。

与 Workbench 的联动

当你处于 3D 且当前文档是 KiCad 时，Workbench 的 `Visibility` 区域会额外出现 3D 小节，允许你调整：

- **Board Surface**：只看顶面，或让所有当前可见层共同参与板面显示
- **Show proxy bodies**：当真实元件 3D 模型缺失时，是否显示 fallback proxy geometry

使用建议

- 先用 3D 看整体，再回到 2D 做精确定位与导出。
- 如果你在 3D 里看到 issue 数量增加，可以先复制 `Scene info` 方便后续排查。
- 3D 适合看板面、层面与空间感，不适合作为当前版本的最终导出视图。

常见问题

为什么 3D 提示“只支持 KiCad”？

因为当前代码里 3D 场景加载器会先检查源路径是否以 `.kicad_pcb` 结尾；不是 KiCad 时会直接进入 `unsupported` 状态。

3D 里的元件为什么有时像简化模型？

这通常是 proxy body。当前实现允许在缺少可渲染元件模型时，使用 fallback 几何占位；你可以在 Workbench 的 3D 小节里切换其显示状态。

3D 能直接导出吗？

当前不支持直接从 3D 发起导出。请回到 2D 再执行导出。

手册版本 **v2026.04.17.1** 发布日期 2026-04-17

Workbench

页面目标

帮助你通过统一侧边面板完成显隐控制、选择过滤、对象检索与局部聚焦。

当前 Workbench 的结构

默认情况下，Workbench 里有三块主内容：

1. **Visibility**
2. **Selection Filter**
3. **Objects**

其中：

- **Visibility** 默认展开
- **Selection Filter** 默认折叠
- **Objects** 默认展开

Visibility 可以做什么

- 切换显示 preset
- 调整 stackup 观察方式
- 控制层组、单层、语义列、技术层的显示/隐藏
- 开关 **Rat / Board Boundary / Place Boundary / Assembly Outline / Net Labels**
- 修改图层颜色，或重置为默认值

当你处于 **3D** 且当前文档是 KiCad 时，这里还会额外显示一个 **3D** 小节，用于控制：

- Board Surface
- Show proxy bodies

Selection Filter 可以做什么

- 一键切到 All / None / Default
- 按分组限制可选对象的种类
- 在需要 track / segment 细分时查看 Pick Candidates

默认过滤策略会优先保留最常用的表面目标与布线铜对象，适合大多数日常浏览。

Objects 可以做什么

Objects 是当前版本最直接的对象浏览器。你可以：

- 在不同 facet 之间切换
- 输入关键词过滤对象
- 从结果列表中选中对象
- 对当前选择执行动作

当前 facet 包括：

- Nets
- Layers
- Via Definitions
- Rule Classes

当前选中对象后，可用动作会根据对象类型决定，常见包括：

- Locate
- Highlight
- Isolate
- Clear

当前职责边界

Workbench 负责：

- 显隐
- 过滤
- 搜索
- 触发聚焦/高亮/隔离动作

Workbench 不再负责：

- 显示对象详细信息

对象详情现在统一通过 2D 里的 `查看信息` 卡片呈现。

使用建议

- 先调 `Visibility`，再调 `Selection Filter`，最后用 `Objects` 搜索，命中率最高。
- 搜索不到目标时，先检查是否被过严的选择过滤或图层显隐挡住。
- 需要记录问题时，Workbench 负责把目标筛出来，具体详情请回到 2D 里查看与复制。

常见问题

为什么这里没有“对象详情面板”了？

当前实现把详情卡收回到了 2D，这样 Workbench 可以更专注于过滤和定位，减少左侧面板职责混杂。

`Isolate` 为什么有时不能点？

因为它只对部分对象类型有效，例如某些 layer / via definition 类型可隔离，而 net、track、via 等类型并不一定支持该动作。

为什么我在 3D 里能看到额外的可见性控制？

因为当前 Workbench 会在 `3D + KiCad` 条件成立时，额外暴露 3D 相关显示选项。

导出与分享

页面目标

帮助你把当前 2D 视图或当前板文件导出成可交付、可沟通、可继续处理的结果。

当前支持的导出格式

捕获导出

- PNG
- PDF

原始源导出

- DSN
- KiCad
- IPC-2581
- ODB++
- Gerber/Drill

这一路会直接返回当前修订里保存的原始源文件或原始文件集：

- 单文件格式会原样返回原始文件，不做二次生成
- 多文件格式会打成一个 ZIP 包返回，包内文件路径和字节内容保持不变

转换导出

- DSN
- KiCad 8

当前导出的前提条件

- 只能从 **2D Viewer** 发起
- 当前必须已经打开一个板文件
- 当前设备或账号必须已经拥有导出权限；未解锁时会先弹出购买中心
- 导出进行中时，新的导出请求会被阻止

导出范围

PNG / PDF

可以选择：

- Viewport
- Fit All

DSN / KiCad 8

这类导出属于转换导出，不是截图，也不是直接回传原始源文件。系统会自动按整板导出，不再让你选择局部 viewport。

原始源导出

原始源导出也不走 viewport：

- 如果当前修订本来就是该格式，系统优先直接返回原始源
- 例如当前修订是 KiCad `.kicad_pcb` 时，导出 KiCad 会直接返回原始 KiCad 文件
- 如果当前修订是 DSN，导出 DSN 会直接返回原始 DSN
- 如果当前修订是多文件制造资料，导出时会给出一个包含原始源集的 ZIP

平台差异

iOS

- PNG：可导出到 Files / Other Apps / Photos
- PDF / 原始源 / DSN / KiCad 8：可导出到 Files / Other Apps

其中：

- Photos 只支持 PNG
- Other Apps 会走系统分享面板

macOS

- 所有格式都只支持导出到 Files
- 会弹出保存对话框，让你选择目标路径
- 若你还没有确认保存位置，点击导出确认后会先进入保存对话框，再真正开始导出
- 保存对话框会先带出默认文件名；当前建议保存位置是 ~/Documents

文件名规则

默认文件名会使用当前源文件名，并追加 `_export`：

- `board_export.png`
- `board_export.pdf`
- `board_export.dsn`
- `board_export.kicad_pcb`

如果走原始源导出：

- 单文件会优先使用原始文件名
- 多文件导出会优先使用当前文档名，并生成 `.zip`

推荐使用方式

1. 先回到 2D
2. 如果还未解锁导出权限，先在购买中心完成购买或恢复购买
3. 调整显隐、视角和缩放

4. 选择格式与目标位置
5. 导出后立即打开结果确认

常见问题

为什么在 3D 或 Data 里点不了导出？

因为当前导出按钮只在 2D 模式可用，其他模式会被禁用。

为什么我点导出先弹出了购买中心？

因为当前版本把导出能力放在单独的导出解锁权限后面。工作区在打开导出配置和真正开始导出前，都会先检查权限；未解锁时会直接转到购买中心。

为什么图片导出和板文件导出的选项不一样？

因为 PNG / PDF 属于视图捕获，而板文件导出现在分成两条链路：

- 原始源导出：直接返回当前修订持有的原始文件
- 转换导出：由当前工作区内容转换生成新的目标格式

为什么 iOS 的图片可以进相册，但 PDF 不行？

因为当前实现里，系统相册出口只对 PNG 开放。

手册版本 v2026.04.17.1 发布日期 2026-04-17

设置

页面目标

帮助你快速找到可调项，并理解当前设置页按什么方式组织。

当前设置页的分类

设置页当前分为六个主分类：

- 通用
- 查看器
- PCB 显示
- AI
- 支持 PCBAtlas
- 关于与重置

每个分类大致负责什么

通用

- 外观模式
- 术语偏好
- 日志等级
- 语言说明入口

查看器

- 2D Viewer 的交互、辅助显示、性能与状态栏偏好
- 例如是否显示辅助线、迷你视图、状态提示等

PCB 显示

- 与板面显示直接相关的样式和调色
- 包括 layer palette、板边框、track / via / pad 等显示参数

AI

- Provider 配置
- API Key
- Model List
- Provider 级参数
- 路由模型与 outbound policy

支持 PCBAtlas

- 一次性支持购买入口
- 当前导出解锁购买项
- 恢复购买

关于与重置

- 版本/说明信息
- 开源许可
- 按 section 重置
- 全量重置

当前设置页的几个重要能力

- **搜索**：支持按显示名、描述、分类和部分术语别名搜索
- **语言页**：可从通用分类进入，但主要提供跟随系统语言切换的说明
- **开源许可页**：可从“关于与重置”进入

- **重置确认**：无论是重置单个 section 还是全部设置，都会先要求确认
- **整行点击**：设置分类与可进入下一级的条目支持整行点击 / 触控，不需要只点文字或图标

术语偏好

当前版本保留了术语偏好，支持在以下风格间切换：

- generic
- kicad
- allegro
- altium

这个开关只影响：

- 界面显示
- 设置搜索
- 部分术语别名展示

不会改变：

- 导入结果
- 内部数据结构
- 文档内容本身

AI 设置的现实边界

AI 分类支持多家 Provider 配置，但是否真正可用，取决于：

- 你是否填入可用的 API Key
- 对应 Provider 是否可访问
- 当前设备和网络环境是否允许请求成功

语言页的现实边界

当前语言页更像“说明页”，会告诉你应该去系统层切换应用显示语言：

- iOS 通常需要到系统里的 App 语言设置调整

- macOS 通常需要到系统语言或应用语言相关设置调整
- 调整后可能需要重新启动应用，才会完整反映在界面上

使用建议

- 一次只调整少量关键项，便于判断变化来源。
- 如果你只想优化阅读体验，优先看“通用”和“查看器”。
- 如果你只想调整颜色和板面视觉，优先看“PCB 显示”。
- 需要恢复默认行为时，优先按 section 重置，而不是直接全量重置。

常见问题

为什么有些设置改完后要回到 Viewer 才看得出来？

因为很多设置本质上是 Viewer 行为或显示参数，只有进入对应场景才能看见变化。

设置里能搜 EDA 术语别名吗？

可以。当前搜索不仅支持条目名，也会纳入部分术语别名，例如不同 EDA 对同一概念的叫法。

重置会不会不提醒直接生效？

不会。当前重置动作都会先经过确认弹窗。

为什么语言页里没有“立即切换到中文/英文”的按钮？

因为当前实现没有独立的应用内即时切语言开关；语言页主要负责说明系统侧的切换路径和重启提示。

导入失败

页面目标

帮助你快速判断当前失败是“输入不受支持”“导入方式不匹配”还是“运行期保护主动中止”。

先看这三件事

1. 失败发生在选文件之前、选文件之后，还是进入工作区之后
2. 是否弹出了明确提示文本
3. 失败对象是新建导入、追加修订，还是 SES

当前最常见的失败类型

1. 输入类型不受支持

常见信号：

- 直接提示扩展名不支持
- 文件选出来后没有继续导入

建议动作：

- 先确认你走的是设计入口还是制造入口
- 再确认输入是否属于当前支持范围

2. IPC-2581 导入意图选错

常见信号：

- 文件本身能选中，但导入结果不符合预期

建议动作：

- 重新导入
- 在确认框里重新选择“设计”或“制造”意图

3. SES 使用方式不对

常见信号：

- 想把 SES 当成普通文件新建导入
- 或当前文档没有可作为 base 的修订

建议动作：

- 进入目标文档的操作菜单
- 从 导入 SES 发起
- 先选择 base revision

4. 大体积 IPC-2581 被预检拦截

当前实现对超大 IPC-2581 XML 有内存预检保护：

- 会结合文件大小、设备物理内存与平台类型估算峰值占用
- 如果风险明显高于安全预算，会在真正打开前直接中止

这是为了避免系统因为内存耗尽直接杀进程。

5. 同时已有另一个导入任务在运行

当前同一时刻只允许一个 PCB 导入任务运行。如果前一个导入还没完成，新的导入请求会被拒绝并给出状态提示。

6. 同名同格式资料被判定为“未变化”

当前实现会对同名且同格式的导入做原始源精确比较：

- 如果新导入的原始源和当前修订完全一致，系统会提示已忽略导入
- 这不是失败，而是为了避免生成重复修订
- 如果你预期它应该形成新修订，先确认这次导入的文件内容是否真的有变化

7. DSN 局部图元几何异常（导入成功但有降级）

常见信号：

- 导入最终成功，文档可打开
- 但在开发日志/控制台里出现类似 `skipping display object variant ... no valid contours could be extracted` 的 warning

说明：

- 这表示导入器在少量 display variant 上无法提取有效 contour，系统会跳过该局部变体并继续导入。
- 该行为用于避免整板导入直接失败或崩溃；通常只影响局部图元呈现，不影响文档整体打开。

建议动作：

- 先确认关键区域是否可正常查看与交互。
- 若影响了你关心的局部对象，请记录 warning 文本、原始 DSN 文件与复现步骤，交给内核侧排查几何建模/轮廓提取问题。

KiCad 相关的特殊说明

KiCad 板文件即使主体导入成功，若引用了缺失或不可读的 project-local 3D 资源，后续仍可能在 3D 或诊断信息里看到相关 issue。这类问题不一定阻断 2D 打开，但会影响 3D 完整性。

建议记录的信息

- 平台与设备
- 导入入口类型：设计 / 制造 / SES
- 原始文件类型与大小
- 错误提示原文
- 是否稳定复现
- 是否在导入前已经有其他导入任务

常见问题

为什么有的制造资料明明是文件夹，却也能导入？

因为制造入口允许目录型输入，实际是否可导入取决于导入器能否把这个目录识别成支持的制造包。

为什么导入失败后资料库里没有任何新卡片？

这通常说明失败发生在真正创建文档之前，例如输入不支持、预检被拦截，或者导入器未能通过基本检测。

为什么第二次导入同名文件后，没有新增修订？

如果系统提示“未变化，已忽略导入”，说明这次导入的原始源与当前修订完全一致。当前实现会直接忽略，而不是再生成一个内容相同的新修订。

第二次再试又成功了，还要记录吗？

建议记录。间歇性失败同样会影响稳定性判断。

权限与文件访问

页面目标

帮助你区分“应用逻辑问题”和“系统文件访问限制”。

当前最常见的权限场景

- 文件选择器里看不到目标资料
- 选中文件后系统拒绝继续访问
- 导出到目标位置失败
- iOS 保存到相册失败
- 拖放文件时系统不允许读取内容

建议排查顺序

1. 先看是否出现系统权限弹窗。
2. 确认目标资料是否位于当前应用可访问的位置。
3. 如果是 iOS，相册导出只对 PNG 生效，先确认格式是否正确。
4. 如果是 macOS，检查保存对话框选择的位置是否可写。
5. 重新执行同一路径，确认问题是否稳定复现。

需要知道的几个实现细节

- 用户主动取消文件选择时，系统不会把它当成错误弹窗处理。
- 拖放导入依赖系统提供的 `fileURL` 数据；如果系统不给访问权限，应用拿不到有效文件路径。
- iOS 的 Photos 导出是单独路径，不等同于普通 Files 导出。

建议记录的信息

- 平台与系统版本
- 目标路径的大致位置
- 是否弹过系统权限请求
- 失败发生在导入、导出还是拖放
- 错误提示原文

常见问题

文件明明存在，为什么选择器里没有？

多数情况下是系统访问范围限制，而不是应用不知道这个文件存在。先把文件移动到更直接可访问的位置再试。

导出失败一定是导出功能坏了吗？

不一定。目标位置不可写、权限不足或格式与目标不匹配，都可能导致失败。

为什么保存到相册只支持 PNG？

因为当前实现里，相册出口只接了 PNG 写入流程，其他格式不会走这条路径。

加载慢与性能观察

页面目标

帮助你判断当前是“正常准备中”还是“异常卡住”。

当前版本里常见的等待阶段

资料导入到 2D 准备阶段

- 资料库顶部会显示导入 banner
- 工作区可能暂时切到 Data 视图
- 2D 在首帧发布前可能被导入遮罩挡住

3D 场景构建阶段

3D 会明确显示阶段和进度，例如：

- Prepare
- Metadata
- Scene
- Meshes

如何判断“还在正常推进”

可以重点看下面几项：

1. 进度数字或阶段文本是否在变化
2. UI 是否还能响应基本操作

3. 导入 banner 或 3D 加载卡片是否持续刷新

如果这三项都成立，通常属于正常等待。

哪些情况值得优先怀疑异常

- 长时间停留在同一阶段且无任何文本变化
- UI 明显失去响应
- 同一资料在同一设备上反复停在同一位置
- 只有这次版本出现，历史版本没有

当前实现相关的几个事实

- 导入期间 Viewer 可能自动切到 Data，这是正常过渡行为，不代表打开失败。
- 3D 只对 KiCad 生效；如果不是 KiCad，看到 unsupported 提示不是性能问题。
- 超大 IPC-2581 如果被预检拦住，属于主动保护，也不是“加载慢”。

建议记录的信息

- 设备与平台
- 输入类型与大小
- 停留阶段
- 停留时长
- 是否还能响应操作
- 是否只在某个视图出现

常见问题

看起来在等很久，一定是故障吗？

不一定。大型板、首次 3D 构建、制造包识别都可能带来明显等待时间。关键是看状态是否持续推进。

为什么强调记录“停在哪个阶段”？

因为当前实现已经把导入和 3D 构建拆成了明确阶段，记录阶段能显著提高复现和定位效率。

手册版本 v2026.04.17.1 发布日期 2026-04-17

术语表

页面目标

帮助你快速对齐本手册里最常出现的概念。

常用术语

资料库

管理所有文档的首页入口。

文档

资料库中的一个项目单元，通常对应一个被持续维护的板项目。

修订

文档内部的一个历史版本。

当前修订

当前被打开、显示和导出的那个修订。

Base Revision

SES 导入时所依附的已有设计修订。

2D

当前版本的主工作视图，负责查看、选择、信息卡和导出。

3D

当前只支持 KiCad 板文件的立体视图。

Data

查看文档、修订、统计、能力和运行期信息的摘要页。

Workbench

左侧工作面板，负责显隐、过滤、搜索和对象动作。

Selection Filter

控制哪些对象可以被点选。

Objects

Workbench 里按 facet 浏览和搜索对象的列表区。

Proxy Body

当真实元件 3D 模型不可用时，用来占位的 fallback 几何体。

术语偏好

设置里的术语显示风格切换，只影响界面文案与搜索，不改底层数据。

制造包

制造入口接收的一类目录或压缩包输入，可能被识别成 ODB++ 或其他 fabrication package。

导出

从 2D 把当前视图输出成图片 / PDF，或导出当前修订保存的原始板文件源与转换后的板文件。

常见问题

为什么要区分“文档”和“修订”？

因为资料库模型是“一个文档承载一个项目上下文，多个修订记录其演进”。这样更适合持续维护和回溯。

Data 和 Workbench 有什么区别？

Data 看的是摘要与统计；Workbench 做的是过滤、搜索和动作。

冒烟路径

页面目标

用最短步骤验证“资料库 -> 工作区 -> Viewer -> 导出”主链路是否可用。

推荐最小样本

- 优先使用内置 `h730duino` 或 `BluePhil`
- 如果要验证导入链路，再补一个自己的 `DSN` 或 `KiCad` 文件

最小冒烟链路

1. 启动并进入资料库。
2. 确认资料库首页可交互。
3. 打开一个文档进入工作区。
4. 在 2D 中完成一次平移、缩放和对象选中。
5. 右键或长按对象，点一次 `查看信息`。
6. 打开 `Workbench`，完成一次显隐或对象搜索。
7. 切到 `Data`，确认摘要页可显示。
8. 如果当前文档是 `KiCad .kicad_pcb`，切到 3D 并等待加载完成。
9. 打开 `AI`，确认可以切换 `Diagnose Selection / Chat`，并在有选中对象时完成一次诊断；随后在 `Chat` 中执行一次简单工具型请求，确认会出现 `tool call / tool result` 记录。
10. 回到 2D，完成一次导出；如果未解锁，则确认会先弹出购买中心。
11. 返回资料库，再次打开同一文档。

通过标准

- 资料库与工作区均可进入
- 2D 和 Workbench 基础交互无阻断
- Data 可显示当前文档摘要
- KiCad 文档的 3D 可进入
- AI 工作区可进入，能力切换、诊断主链与首批 Chat 工具调用正常
- 2D 导出成功并可验证结果，或未解锁场景下购买中心弹出正确

建议记录

- 测试平台
- 样本类型
- 是否使用了内置示例
- 3D 是否为适用路径
- 失败步骤与提示文本

常见问题

为什么把 Data 也放进冒烟路径？

因为当前导入和场景准备过程会用到 Data 视图作为过渡和摘要页，它已经属于真实用户路径的一部分。

如果样本不是 KiCad，3D 失败算不算阻断？

不算。当前 3D 只对 KiCad 生效；非 KiCad 样本应跳过这一步。

手册版本 **v2026.04.17.1** 发布日期 2026-04-17

格式覆盖矩阵

页面目标

帮助你快速确认当前版本对输入和输出格式的真实支持范围。

导入覆盖

路径	新建文档	追加修订	备注
DSN	支持	支持	走设计入口
KiCad .kicad_pcb	支持	支持	支持 2D / Data; 3D 也可用
IPC-2581 XML	支持	支持	导入时会先选择“设计 / 制造”意图
ODB++ 压缩包 / 目录	支持	支持	走制造入口
制造包目录数据	支持	支持	是否识别成功取决于导入器检测结果
SES	不支持	条件支持	只能从现有文档菜单发起，并选择 base revision

视图覆盖

视图	适用范围	备注
2D	全部已打开文档	主工作视图

Data	全部已打开文档	用于摘要、统计与导入阶段过渡
3D	仅 KiCad .kicad_pcb	非 KiCad 会明确提示不支持

导出覆盖

格式	类型	iOS	macOS	备注
PNG	捕获导出	Files / Other Apps / Photos	Files	仅 2D 可用
PDF	捕获导出	Files / Other Apps	Files	仅 2D 可用
DSN	原始源或转换导出	Files / Other Apps	Files	当前修订是 DSN 时优先直返原始 DSN
KiCad	原始源导出	Files / Other Apps	Files	当前修订是 KiCad 时直返原始 .kicad_pcb
KiCad 8	转换导出	Files / Other Apps	Files	当前不再提供 KiCad 6 导出
IPC-2581 / ODB++ / Gerber-Drill	原始源导出	Files / Other Apps	Files	多文件资料会以 ZIP 交付

回归建议

- 每次回归至少覆盖一种设计输入和一种导出格式。
- 如果这轮改动涉及 3D，必须使用 KiCad 样本验证。

- 如果这轮改动涉及修订管理，补一条 追加修订 + 切换当前修订 路径。
- 如果这轮改动涉及制造导入，补一条目录型或压缩包型输入。
- 如果这轮改动涉及原始源导出，补一条“单文件直返”和一条“多文件 ZIP 导出”。

手册版本 **v2026.04.17.1** 发布日期 2026-04-17

回归检查清单

页面目标

提供一份和当前实现对齐的中文回归清单。

资料库

- ✓ 资料库首页可正常进入
- ✓ 空库场景下可看到 `h730duino / BluePhil` 示例文档
- ✓ 可切换网格/列表布局
- ✓ 可导入新文档
- ✓ 同名同格式且原始源完全一致时，会提示已忽略导入
- ✓ 可打开已有文档
- ✓ 可追加设计或制造修订
- ✓ 同名同格式且原始源不同的再次导入，会追加新修订并切到最新修订
- ✓ 可从文档菜单发起 `SES` 导入
- ✓ 文档菜单中的重命名、复制、置顶、删除、分享、查看信息可用

工作区

- ✓ 工作区默认可见 `Workbench / AI / Settings` 面板入口
- ✓ `2D / 3D / Data` 三个模式切换正常
- ✓ 导入准备期间可进入 `Data` 过渡态
- ✓ 2D 可平移、缩放、选中对象
- ✓ 2D 的 `查看信息` 卡片可打开并复制
- ✓ AI 工作区可在 `Diagnose Selection / Chat` 之间切换
- ✓ 有选中对象时，`Diagnose Selection` 可产出 `artifact` 与 `action preview`

- ✓ Chat 可触发首批安全工具，并在 Timeline / Runtime / Trace 中记录 tool call 与 tool result
- ✓ Workbench 的 Visibility 默认展开
- ✓ Workbench 的 Selection Filter 默认折叠
- ✓ Workbench 的 Objects 可搜索对象并执行动作
- ✓ 若样本为 KiCad，3D 可加载完成

导出

- ✓ 2D 中导出按钮可用
- ✓ 未解锁导出权限时，点导出会先弹出购买中心
- ✓ 已解锁导出权限后，能进入导出配置页并正常完成导出
- ✓ PNG 或 PDF 至少成功一次
- ✓ 若本轮涉及板文件交换，至少验证一次原始源导出
- ✓ 若本轮涉及格式转换，至少验证一次 DSN 或 KiCad 8 转换导出
- ✓ iOS 下若验证相册出口，PNG -> Photos 成功

稳定性

- ✓ 导入期间进度文本或百分比有变化
- ✓ 3D 加载期间阶段文本有变化
- ✓ 失败场景有明确提示，而不是静默无反馈
- ✓ 非 KiCad 样本切到 3D 时，能看到清晰的不支持提示
- ✓ 语言页能给出系统语言切换说明与重启提示

记录模板建议

- 回归版本：
- 平台：
- 样本：
- 是否 KiCad：
- 通过项：
- 未通过项：

- 备注:

已知限制

页面目标

明确当前版本已经实现到哪里，哪些行为属于设计边界，而不是回归缺陷。

当前已知限制

1. 3D 只支持 KiCad 板文件

- 当前 3D 加载器会先检查源文件是否为 `.kicad_pcb`
- 不是 KiCad 时会直接提示不支持

2. 导出只能从 2D 发起

- 3D 和 Data 模式下导出按钮会禁用
- 当前没有直接从 3D 导出图片的路径

3. 导出当前受单独权限解锁控制

- 未解锁时，工作区不会直接开始导出
- 点击导出会先弹出购买中心
- 恢复购买后可继续使用导出能力

4. SES 不能独立新建文档

- 只能从现有文档的菜单里发起
- 必须先选择 base revision

5. iOS 相册导出只支持 PNG

- PDF、原始源导出和转换导出都不会走相册导出

6. macOS 导出只支持保存到文件

- 当前没有 macOS 版的 Other Apps / Photos 导出路径

7. 原始源导出依赖当前修订已经托管在资料库内

- 只有当前打开的是资料库托管修订时，才会出现对应的原始源导出口
- 原始源导出不会从临时外部路径直接回读

8. AI 能力依赖外部 Provider 配置

- 设置页可以配置多家 Provider
- 但是否可用取决于 API Key、网络和 Provider 响应

9. 语言页不是应用内即时切换开关

- 当前语言页主要提供系统层语言切换说明
- 调整后可能需要重新启动应用

10. 制造入口的目录型输入依赖导入器识别

- 同样是目录或压缩包，不代表一定能被识别成受支持制造资料

如何使用本页

1. 提缺陷前，先确认是否触碰了这里列出的边界。
2. 如果产品行为和本页冲突，应优先提“文档与实现不一致”。
3. 如果限制未来被解除，记得同步更新用户手册和 QA 清单。

不属于“已知限制”的情况

- 可稳定复现的崩溃
- 明确支持路径中的阻断错误

- 与历史稳定行为不一致的退化

更新记录

本页记录中文用户手册中与当前实现直接相关的变化。

2026-04-04

- 全量重写中文用户手册，统一页面结构和表达风格。
- 清理过时描述、占位文本和偏工程化表述。

2026-04-05

- 更新 Workbench 中文说明，反映 `Visibility` 与 `Selection Filter` 的默认顺序。
- 补充 2D `查看信息` 悬浮卡片说明，并同步更新 QA 清单。

2026-04-13

- 重新按当前代码行为维护整套中文文档，而不是沿用旧版本口径。
- 明确写出资料库首启示例文档、`IPC-2581` 意图选择、`SES` 依附 `base revision` 的规则。
- 补充工作区真实结构：`2D / 3D / Data` 视图，以及 `Workbench / AI / Settings` 面板。
- 更新 3D 适用范围，明确“当前只支持 KiCad”。
- 更新导出文档，明确 `PNG / PDF / DSN / KiCad 6 / KiCad 8`、`2D-only` 与平台差异。
- 更新设置文档，补齐分类、搜索、语言、订阅、开源许可和重置说明。
- 更新故障处理与 QA 页面，使其与当前导入、加载、导出和视图限制保持一致。

2026-04-15

- 修复 KiCad 多行 `gr_text / fp_text` 对 `escaped \n` 的导入与板文件副本导出处理，避免把字面量 `\n` 直接显示或写回成错误格式。

2026-04-16

- 导入同名且同格式资料时，改为先做原始源精确比较：完全一致直接忽略，不再生成重复修订。
- 同名资料内容变化时，改为在原文档下追加新修订，并将修订标签按文档名动态显示为 A1 / A2 / ...。
- 导出链路改为区分“原始源导出”和“转换导出”：同格式优先直返当前修订保存的原始源。
- 移除用户侧 KiCad 6 导出口；当前保留 KiCad 原始导出与 KiCad 8 转换导出。
- 多文件原始源导出统一以 ZIP 交付，包内文件路径与字节保持不变。
- 同步维护中文文档，补充导出权限解锁、命令页日志归属，以及语言页跟随系统设置的真实行为。

2026-04-17

- 工作区 dock 里的旧 Console 主入口已替换为单页 AI 工作区。
- AI 面板当前提供 Diagnose Selection 与 Chat 两类能力，并默认展示 Context / Runtime / Trace 三个检查视图，以及诊断 artifact 与 action preview。
- Chat 当前已支持触发首批安全白名单工具，运行后会在工作区里记录 tool call、tool result 与本地摘要；当前白名单包括 casemgr.list、casemgr.select、pcb.clear。
- 旧 chat-first Console 链路已移除；AI 输入框不再兼容 /app.xxx 命令，命令与事件日志统一回到 Command 页。
- 同步更新中文首页、5 分钟上手、冒烟路径与回归清单，移除过期的 Console 聊天/日志双视图描述。
- 为整套用户手册新增独立版本号来源 UserDoc/version.yml，网页文档页头现在会显示手册版本与发布日期。
- 为 zh / zh-hant / en / ja / ko 五种语言新增整本 PDF 产物，并在文档页顶部提供当前语言 PDF 下载按钮；稳定下载 URL 保持不变，但浏览器建议保存文件名会带版本号。
- 新增韩文手册站点与官网入口，并将本地构建、预览、发布链路扩展到 ko。
- 新增繁体中文手册站点与官网入口，并将本地构建、预览、发布链路扩展到 zh-hant。

版本说明

- 中文手册默认只描述当前版本的用户可见行为。

- 不维护旧版本文案分支。