

启云方 原理图设计

最佳实践

文档版本	01
发布日期	2023-12-29

启云方

目 录

- 1 通过格式转换实现 OrCAD 存量工程切换到原理图设计服务 1
- 2 通过格式转换实现 Altium Designer 存量工程切换到原理图设计服务6
- 3 通过并行设计实现多人远程实时合图 12
- 4 通过在线检视实现多领域专家共同检视 24
- 5 修订记录32



1

通过格式转换实现 OrCAD 存量工程切换到原理图设计服务

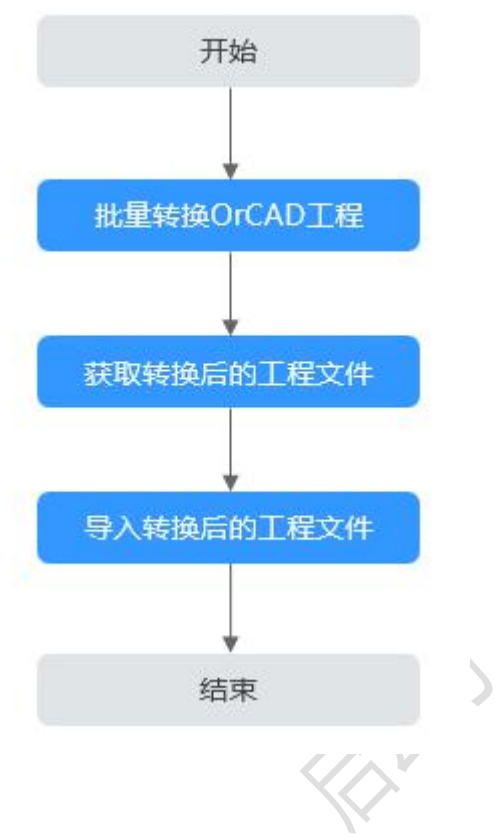
应用场景

本章节指导您使用原理图格式转换功能，实现 OrCAD 使用用户将本地 OrCAD 存量工程迁移至原理图设计服务。

假设有 5 个 OrCAD 存量工程（orcad_proj1.xml~orcad_proj5.xml）需要导入到原理图设计服务进行维护，这 5 个工程文件的大小之和小于 15M。

操作流程

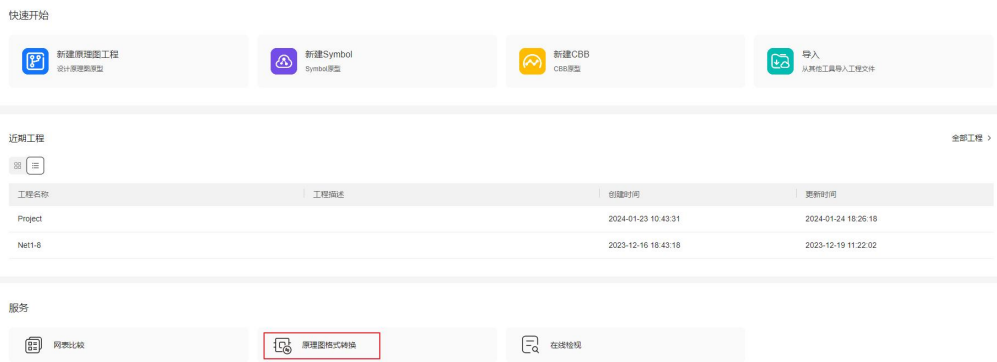
图 1-1 工程转换流程



步骤一：将 OrCAD 工程文件批量转换为原理图设计服务工程文件

- 步骤 1 登录原理图设计服务并进入主页。
- 步骤 2 在“主页”中的“服务”区域，单击“原理图格式转换”。

图 1-2 原理图格式转换入口



- 步骤 3 在“原理图格式转换”页面，选择“工程转换”页签。

- 步骤 4 在“工程转换”页面，“原文件格式”选择“OrCAD(.xml)”，“目标文件格式”选择“启云方原理图工程(.zip)”。
- 步骤 5 单击“添加文件”，添加本地的 5 个 OrCAD 工程文件。
- 步骤 6 单击“开始转换”，系统自动开始转换文件。转换完成后，文件列表可查看转换结果。
- 文件列表的文件名称显示为绿色，则表示文件转换成功。
 - 文件列表的文件名称显示为红色，则表示文件转换失败。鼠标悬浮在转换失败文件所在的行，提示转换失败的原因。
- 步骤 7 单击“下载转换文件”，浏览器自动下载转换后的文件，谷歌浏览器可单击浏览器顶部栏的，查看和获取下载的转换文件。

图 1-3 下载转换文件



----结束

步骤二：获取和解压转换后的工程文件

- 步骤 1 在浏览器的下载目录下获取转换后的文件压缩包 convert_result.zip。
- 步骤 2 将 convert_result.zip 解压缩，获取转换后的工程文件。

图 1-4 获取工程文件

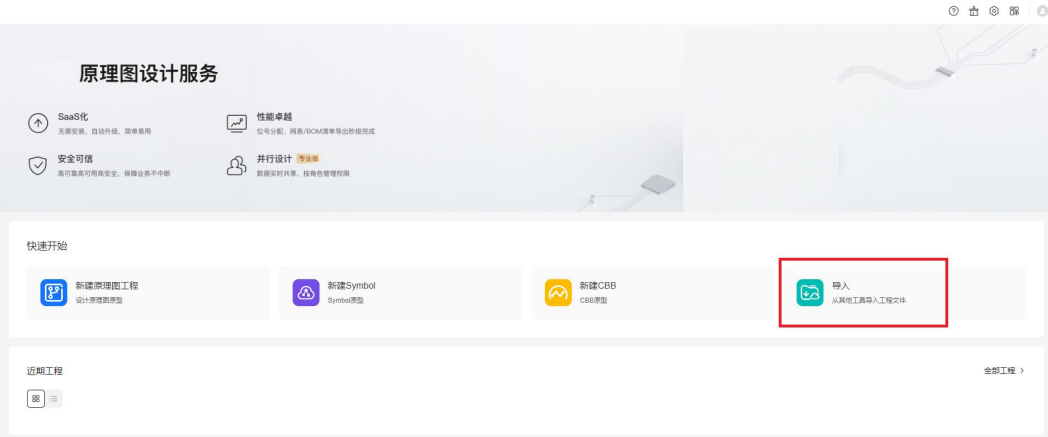
名称	修改日期	类型	大小
 orcad_proj1.zip	2023/12/6 9:46	WinRAR ZIP arch...	46 KB
 orcad_proj2.zip	2023/12/6 9:46	WinRAR ZIP arch...	46 KB
 orcad_proj3.zip	2023/12/6 9:46	WinRAR ZIP arch...	46 KB
 orcad_proj4.zip	2023/12/6 9:46	WinRAR ZIP arch...	46 KB
 orcad_proj5.zip	2023/12/6 9:46	WinRAR ZIP arch...	46 KB

----结束

步骤三：将转换后的工程文件依次单个导入到原理图设计服务

- 步骤 1 登录原理图设计服务并进入主页。
- 步骤 2 在“主页”中的“快速开始”区域，单击“导入”，进入导入页面。

图 1-5 导入入口



步骤 3 在“导入”页面中，选择文件类型和导入文件。

图 1-6 导入文件



1. “文件类型”选择“原理图工程(.zip;.tssch)”。
2. 单击“选择文件”，选择步骤 2 中获取的工程文件 orcad_proj1.zip。
3. 单击“确认”，导入文件。

步骤 4 在弹出的“新建工程”页面，设置导入的工程信息。

图 1-7 设置工程信息

新建工程

* 名称

orcad_net_40-

1

系统目录

所有工程

2

描述

3

☒ 并行设计

模板下载

导入

管理者:

开发者:

观察者:

保存

取消

1. 设置工程名称，导入工程后工程名称默认显示 OrCAD 中的工程名称，可根据需要进行修改。
2. “系统目录”选择“所有工程”。
3. 若需要设计为并行设计工程，则勾选“并行设计”，并在管理者、开发者和观察者后的输入框，查找和选择工程的管理者、开发者和观察者。

步骤 5 单击“保存”，自动导入工程。

步骤 6 导入完成后，在弹窗中选择“是”，打开工程进入到原理图编辑器页面，并打开画布。
导入工程后，可对原理图的图页进行元件库调用、绘图、分配位号、清除位号等操作。

步骤 7 重复执行步骤 2 到步骤 6 导入剩下的 4 个工程（orcad_proj2.zip~orcad_proj5.zip）。

----结束

版权所有 © 武汉启云方科技有限公司

第 5 页，共 32 页

2

通过格式转换实现 Altium Designer 存量工程切换到原理图设计服务

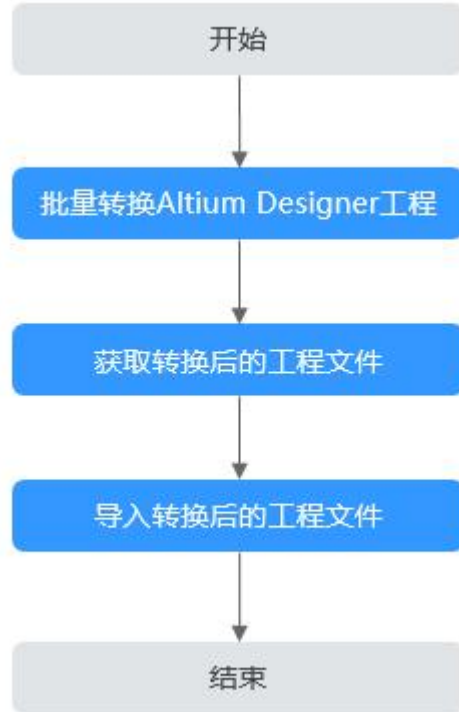
应用场景

本章节指导您使用原理图格式转换功能，实现 Altium Designer 使用用户将本地 Altium Designer 存量工程迁移至原理图设计服务。

假设有 5 个 Altium Designer 存量工程（AD_Project1.zip~AD_Project5.zip）需要导入到原理图设计服务进行维护，这 5 个工程文件的大小之和小于 15M。

操作流程

图 2-1 工程转换流程

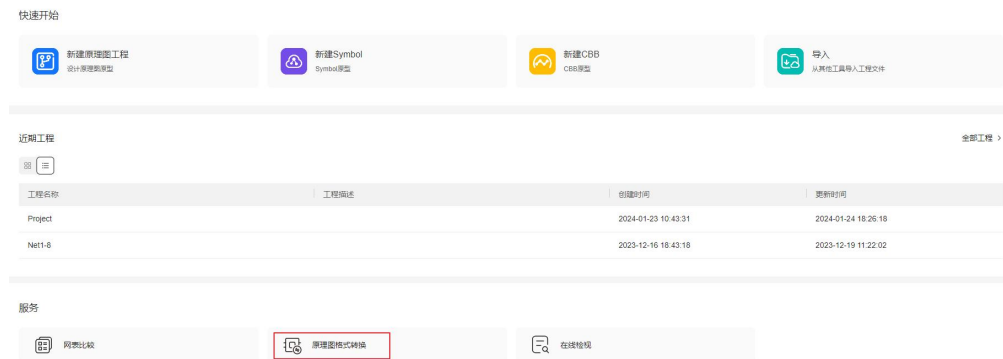


步骤一：将 Altium Designer 工程文件批量转换为原理图设计服务工程文件

步骤 1 登录原理图设计服务并进入主页。

步骤 2 在“主页”中的“服务”区域，单击“原理图格式转换”。

图 2-2 原理图格式转换入口



步骤 3 在“原理图格式转换”页面，选择“工程转换”页签。

步骤 4 在“工程转换”页面，“原文件格式”选择“Altium Designer(.zip)”，“目标文件格式”选择“原理图工程(.zip)”。

图 2-3 选择转换格式



步骤 5 单击“添加文件”，添加本地的 5 个 Altium Designer 工程文件。

图 2-4 添加转换文件



步骤 6 单击“开始转换”，系统自动开始转换文件。转换完成后，文件列表可查看转换结果。

- 文件列表的文件名称显示为绿色，则表示文件转换成功。
- 文件列表的文件名称显示为红色，则表示文件转换失败。鼠标悬浮在转换失败文件所在的行，提示转换失败的原因。

图 2-5 开始格式转换



步骤 7 单击“下载转换文件”，浏览器自动下载转换后的文件，谷歌浏览器可单击浏览器顶部栏的，查看和获取下载的转换文件。

图 2-6 下载转换文件



----结束

步骤二：获取和解压转换后的工程文件

- 步骤 1 在浏览器的下载目录下获取转换后的文件压缩包 convert_result.zip。
- 步骤 2 将 convert_result.zip 解压缩，获取转换后的工程文件。

图 2-7 获取工程文件

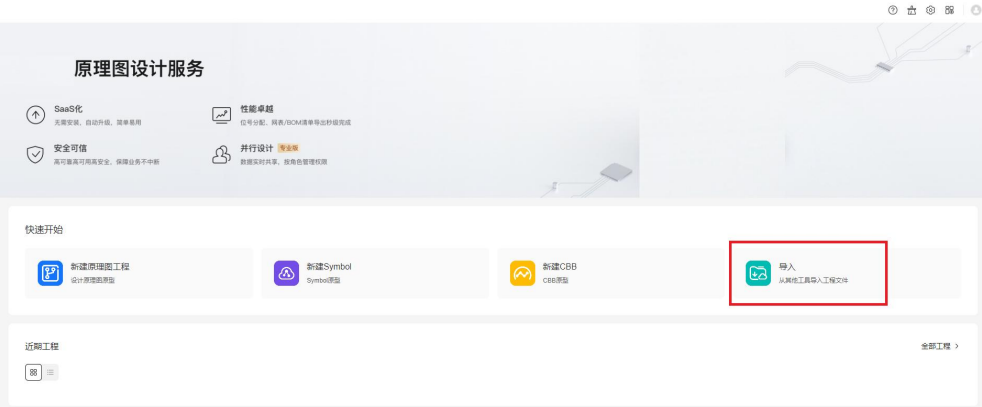
名称	修改日期	类型	大小
 AD_Project1.zip	2024/1/30 17:46	WinRAR ZIP arch...	15 KB
 AD_Project2.zip	2024/1/30 17:46	WinRAR ZIP arch...	15 KB
 AD_Project3.zip	2024/1/30 17:46	WinRAR ZIP arch...	15 KB
 AD_Project4.zip	2024/1/30 17:46	WinRAR ZIP arch...	15 KB
 AD_Project5.zip	2024/1/30 17:46	WinRAR ZIP arch...	15 KB

----结束

步骤三：将转换后的工程文件依次单个导入到原理图设计服务

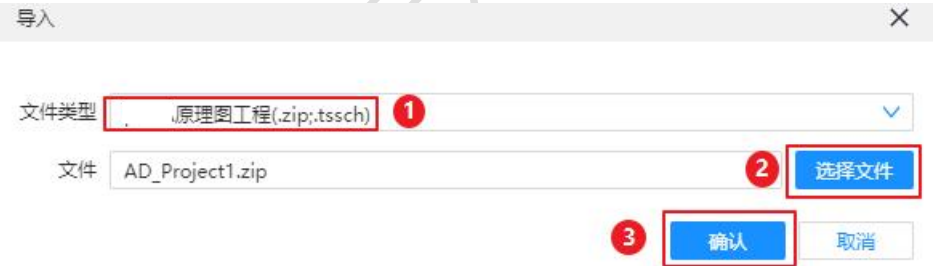
- 步骤 1 登录原理图设计服务并进入主页。
- 步骤 2 在“主页”中的“快速开始”区域，单击“导入”，进入导入页面。

图 2-8 导入入口



- 步骤 3 在“导入”页面中，选择文件类型和导入文件。

图 2-9 导入文件



1. “文件类型”选择“原理图工程(.zip;.tssch)”。
 2. 单击“选择文件”，选择步骤 2 中获取的工程文件 AD_Project1.zip。
 3. 单击“确认”，导入文件。
- 步骤 4 在弹出的“新建工程”页面，设置导入的工程信息。

图 2-10 设置工程信息

新建工程

* 名称: Net5

系统目录: 所有工程

描述:

☒ 并行设计

模板下载 导入

管理者:

开发者:

观察者:

保存 取消

1. 设置工程名称，导入工程后工程名称默认显示 Altium Designer 中的工程名称，可根据需要进行修改。
2. “系统目录”选择“所有工程”。
3. 若需要设计为并行设计工程，则勾选“并行设计”，并在管理者、开发者和观察者后的输入框，查找和选择工程的管理者、开发者和观察者。

步骤 5 单击“保存”，自动导入工程。

步骤 6 导入完成后，在弹窗中选择“是”，打开工程进入到原理图编辑器页面，并打开画布。

导入工程后，可对原理图的图页进行元件库调用、绘图、分配位号、清除位号等操作，具体操作请参见原理图编辑器。

步骤 7 重复执行步骤 2 到步骤 6 导入剩下的 4 个工程（AD_Project2.zip~AD_Project5.zip）。

----结束

3

通过并行设计实现多人远程实时合图

应用场景

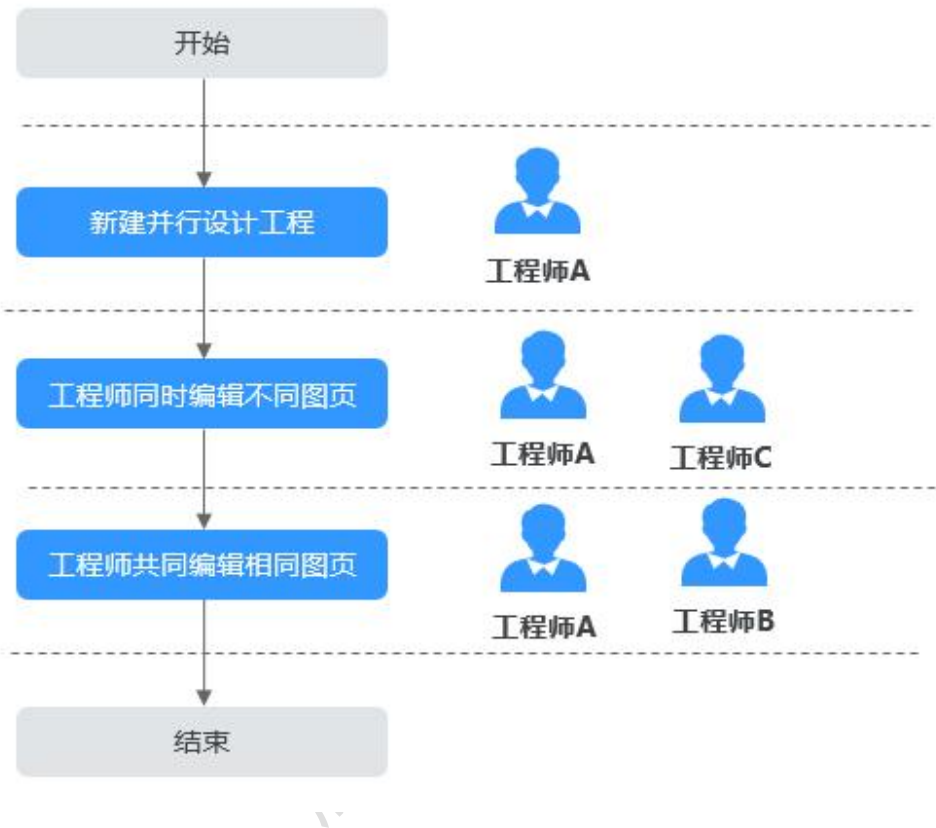
本章节指导您使用并行设计功能，实现多人并行开发实时合图，大幅缩短设计周期，提升设计效率。

假设有一个原理图工程（Project）有 2 页图纸（P1 和 P2）需要绘制，这两页图纸需要 3 名硬件工程师共同完成，其中 P1 图页由工程师 A 和 B 共同完成，P2 图页由工程师 C 完成。

启云方

操作流程

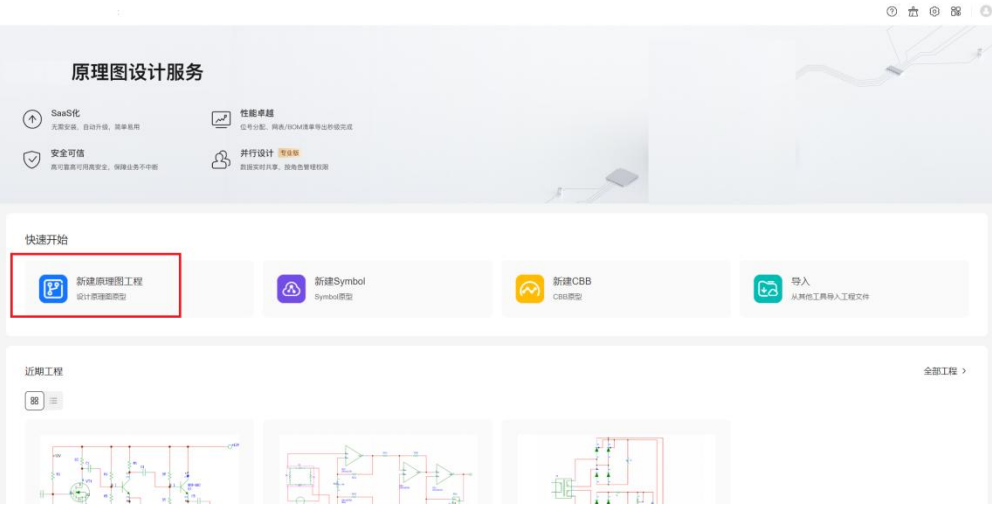
图 3-1 并行设计流程图



步骤一：工程师 A 新建并行设计工程并分配设计权限

- 步骤 1 工程师 A 登录原理图设计服务并进入主页。
- 步骤 2 在“主页”中的“快速开始”区域，单击“新建原理图工程”。

图 3-2 新建工程入口



步骤 3 在弹出的“新建工程”页面，设置工程信息。

图 3-3 设置工程信息

新建工程

* 名称 Project 1

系统目录 所有工程 2

描述

☒ 并行设计 模板下载 导入

管理者: 3

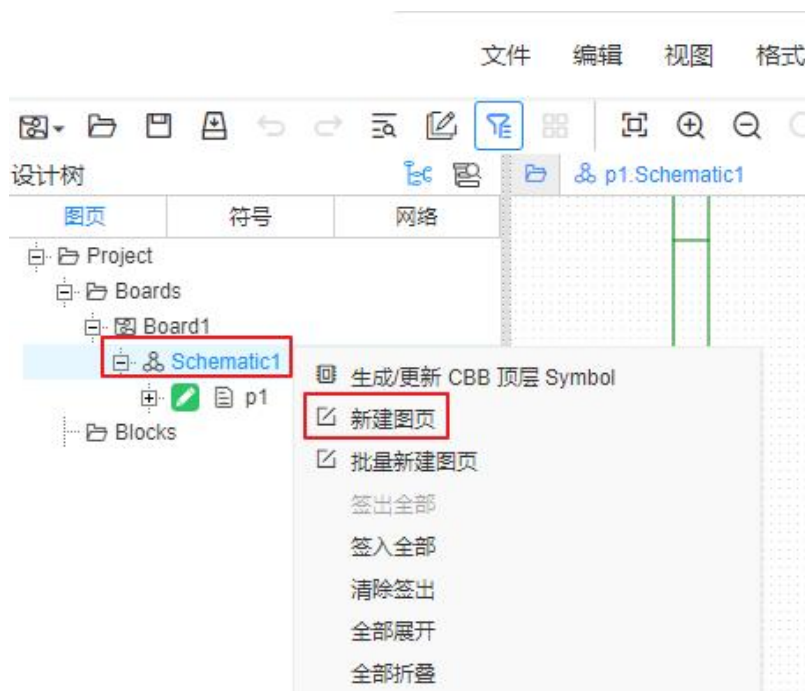
开发者: (临时权限)

观察者: (只读权限)

保存 取消

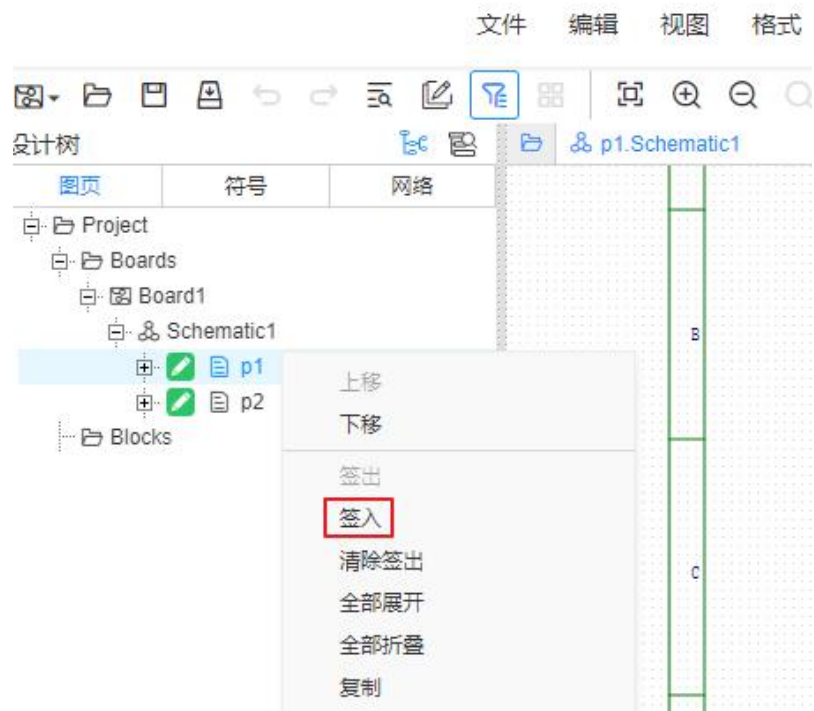
1. 填写工程名称 Project。
 2. “系统目录”选择“所有工程”。
 3. 勾选“并行设计”，单击“开发者”后的输入框，在输入框中查找并选择工程师 B 和工程师 C。
- 步骤 4** 单击“保存”，创建工程成功。页面自动跳转到原理图编辑器页面，并自动签出和打开默认创建的原理图图页 P1。
- 步骤 5** 在原理图编辑器的左侧设计树选择“Schematic1”，右键选择“新建图页”，新建一个图页 P2。

图 3-4 新建图页



- 步骤 6** 新建的图页 P1 和 P2 默认为签出状态（图页名称前）。工程图页新建完成后，在退出工程前需要左侧设计树选择图页，右键选择“签入”将图页进行签入操作，后续其他并行设计成员才能对图页进行编辑。

图 3-5 签入图页

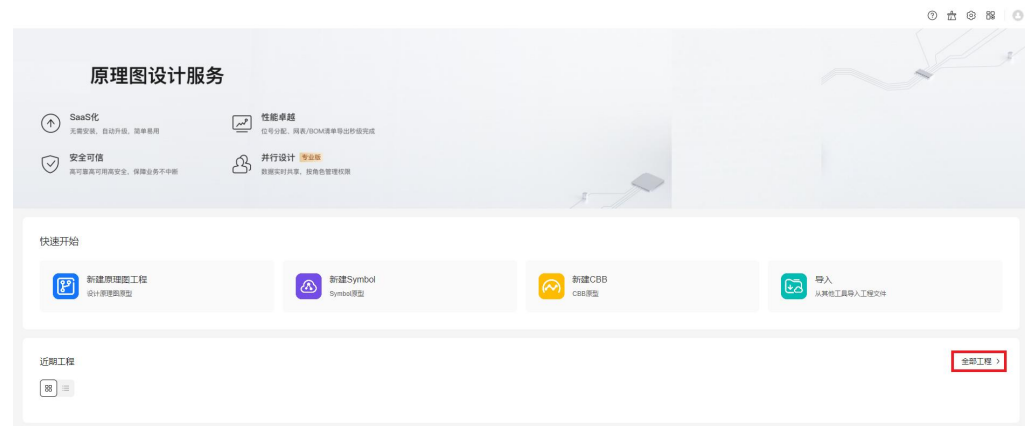


----结束

步骤二：工程师 A 和工程师 C 同时编辑不同的原理图图页

- 步骤 1 工程师 A 和工程师 C 登录原理图设计服务并进入主页。
- 步骤 2 在“主页”中的“近期工程”区域，单击“全部工程”，进入工程管理页面。

图 3-6 全部工程入口



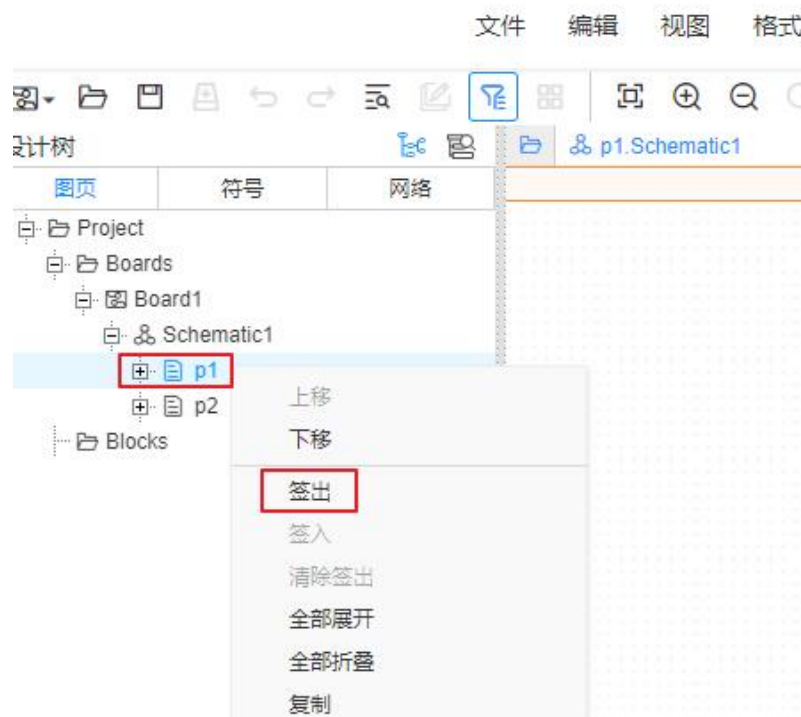
- 步骤 3 在左侧的工程目录菜单树中，选择“所有工程”。

步骤 4 在工程列表页面，选择 **Project** 工程，单击“操作”列的，打开工程进入原理图工程编辑器页面。

步骤 5 工程师 A 签出图页 **P1** 进行编辑。

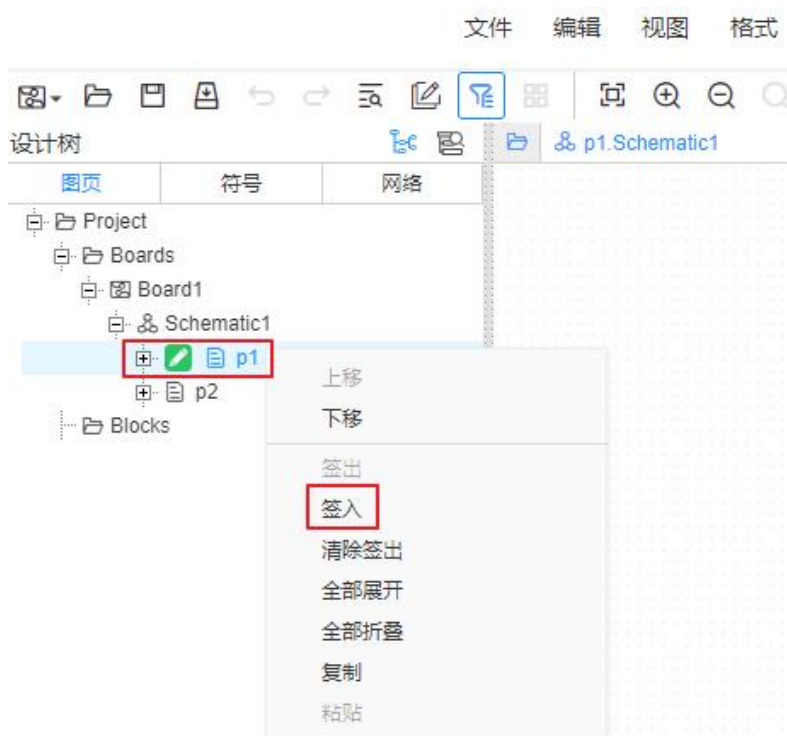
1. 在原理图编辑器的左侧设计树选择图页“P1”，右键选择“签出”，签出图页。

图 3-7 签出图页



2. 签出图页后，进行元件库调用、绘图、分配位号、清除位号等绘制原理图操作，具体操作请参见原理图编辑器。
3. 图页编辑完成后，在左侧设计树选择图页 **P1**，右键选择“签入”将图页进行签入操作。签入图页后，后续其他并行设计成员才能对图页进行编辑。

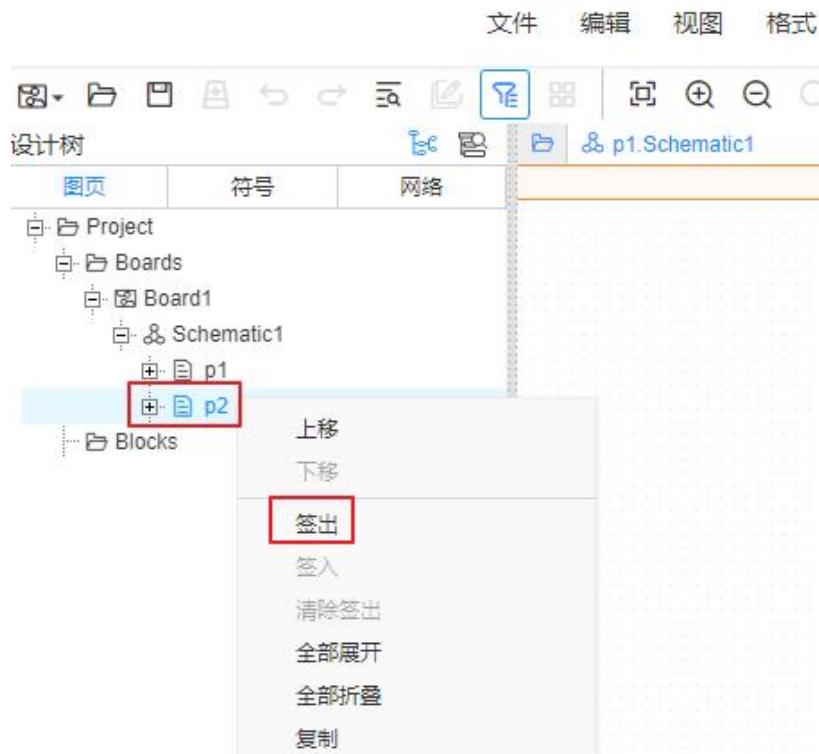
图 3-8 签入图页



步骤 6 工程师 C 签出图页 P2 进行编辑。

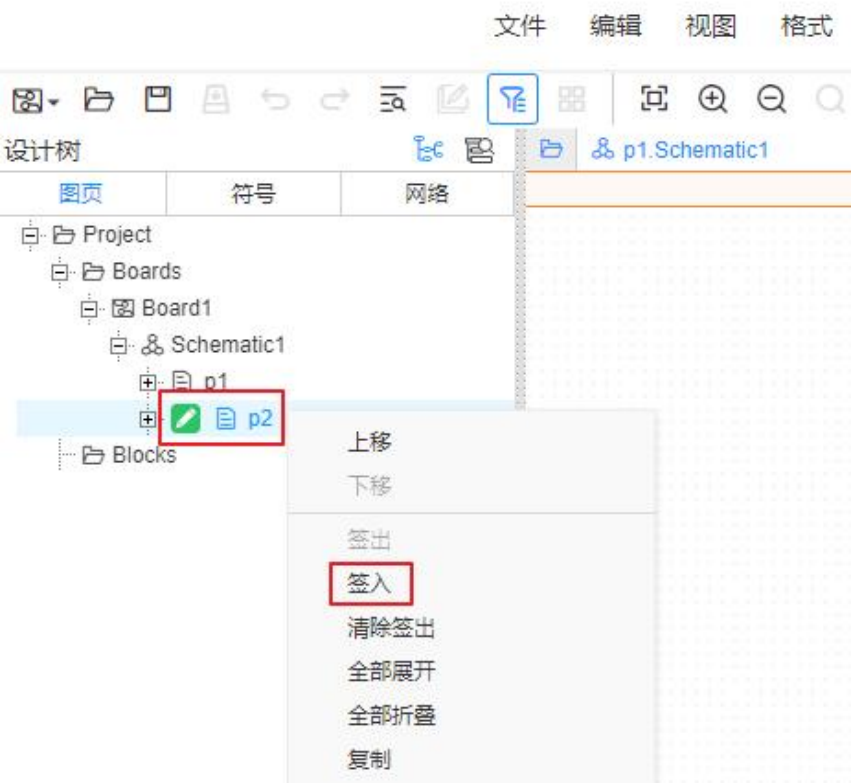
1. 在原理图编辑器的左侧设计树选择图页“P2”，右键选择“签出”，签出图页。

图 3-9 签出图页



2. 签出图页后，进行元件库调用、绘图、分配位号、清除位号等绘制原理图操作，具体操作请参见原理图编辑器。
3. 图页编辑完成后，在左侧设计树选择图页 P2，右键选择“签入”将图页进行签入操作。签入图页后，后续其他并行设计成员才能对图页进行编辑。

图 3-10 签入图页

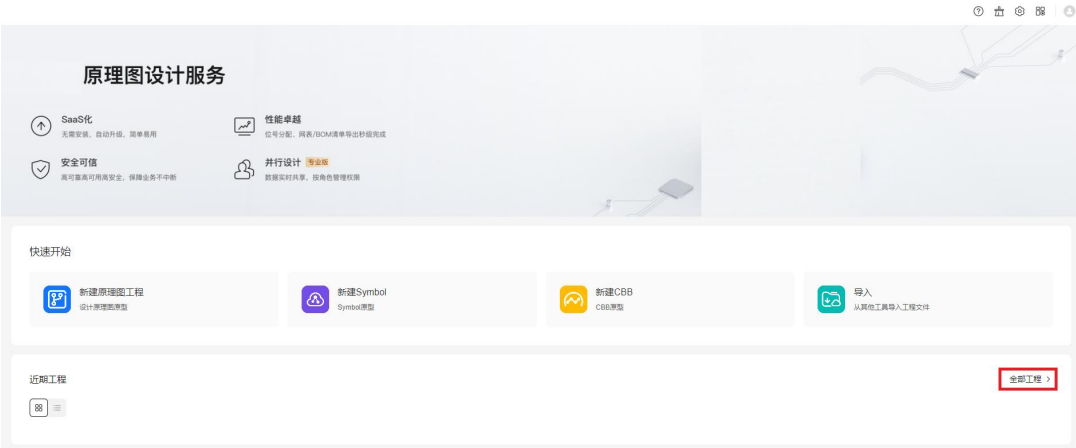


----结束

步骤三：工程师 A 和工程师 B 共同编辑同一个原理图图页

- 步骤 1 工程师 A 和工程师 B 登录原理图设计服务并进入主页。
- 步骤 2 在“主页”中的“近期工程”区域，单击“全部工程”，进入工程管理页面。

图 3-11 全部工程入口



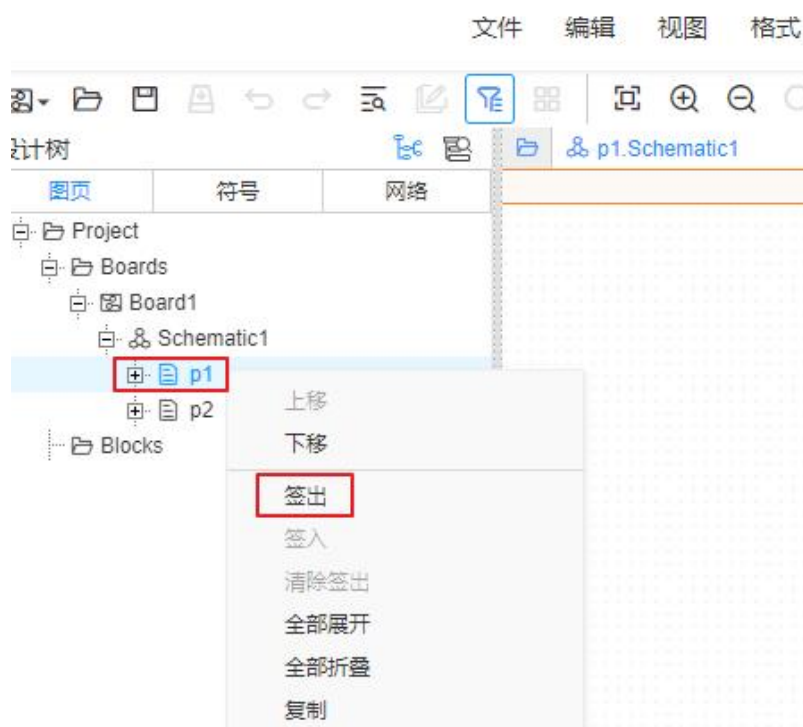
步骤 3 在左侧的工程目录菜单树中，选择“所有工程”。

步骤 4 在工程列表页面，选择 Project 工程，单击“操作”列的，打开工程进入原理图工程编辑器页面。

步骤 5 工程师 A 签出图页 P1 进行编辑。

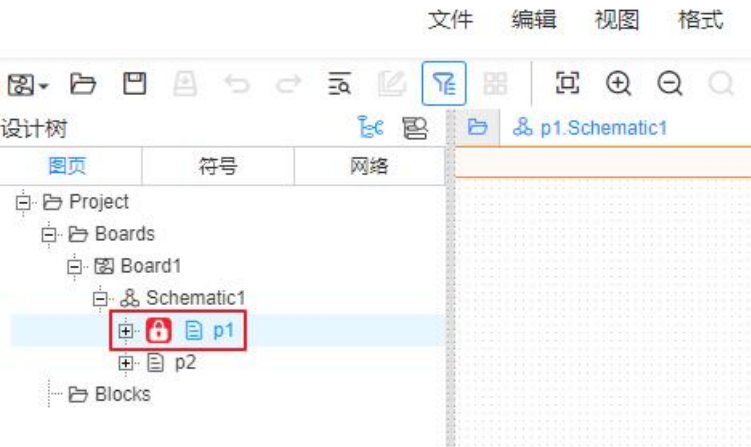
1. 工程师 A 在原理图编辑器的左侧设计树选择图页“P1”，右键选择“签出”，签出图页。

图 3-12 签出图页



2. 签出图页后，进行元件库调用、绘图、分配位号、清除位号等绘制原理图操作，具体操作请参见原理图编辑器。
3. 工程师 B 查看 P1 图页显示为锁定状态（图页名称前显示图标），无法对图页 P1 进行编辑操作。

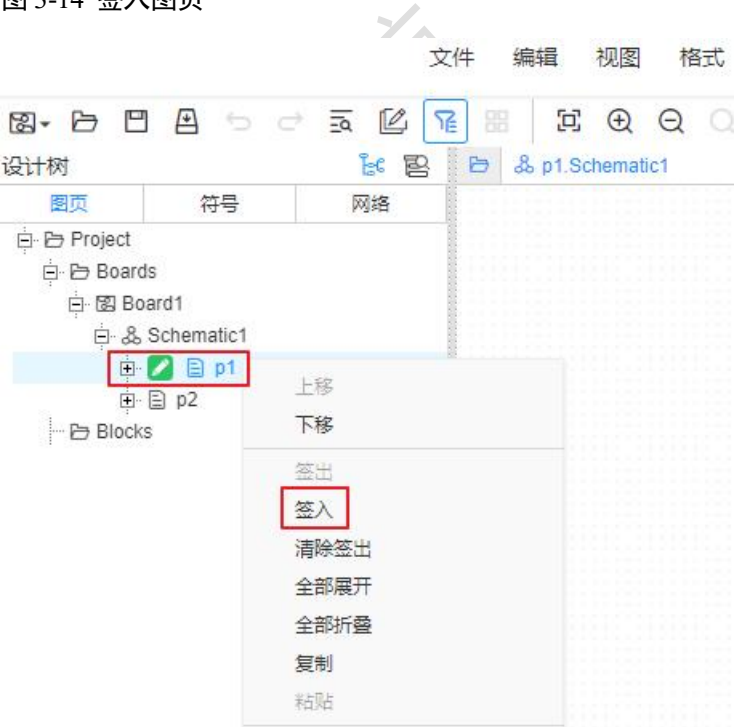
图 3-13 图页锁定



步骤 6 工程师 A 签入图页退出编辑，工程师 B 签出图页进行编辑。

1. 工程师 A 在原理图编辑器的左侧设计树选择图页“P1”，右键选择“签入”，签入图页退出编辑模式。

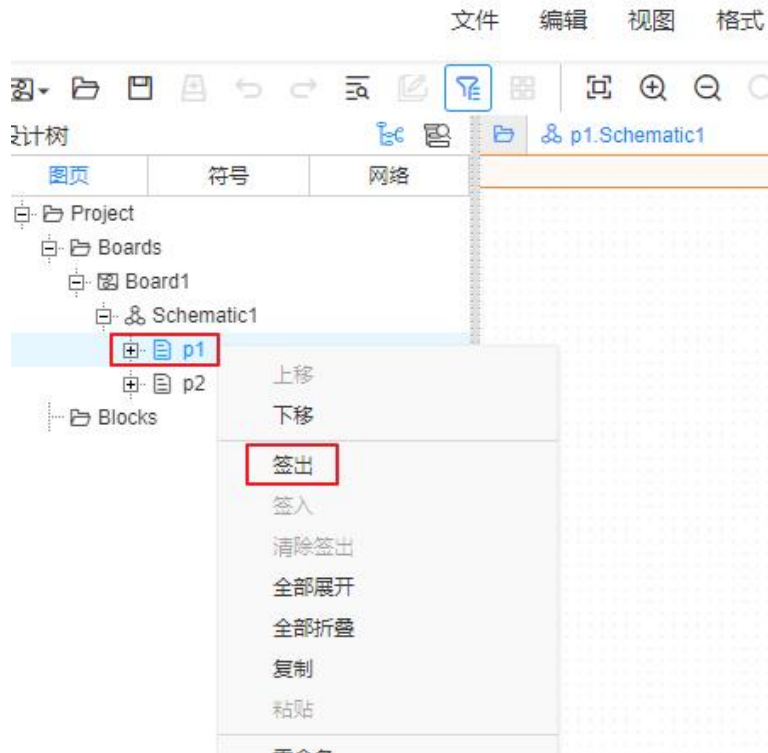
图 3-14 签入图页



2. 工程师 B 查看 P1 图页显示为释放状态（图页名称前不显示任何图标）。
3. 工程师 B 在原理图编辑器的左侧设计树选择图页“P1”，右键选择“签出”，签出图页进行编辑操作。

签出图页后，可进行元件库调用、绘图、分配位号、清除位号等操作，具体操作请参见原理图编辑器。

图 3-15 签出图页



----结束

4

通过在线检视实现多领域专家共同检视

应用场景

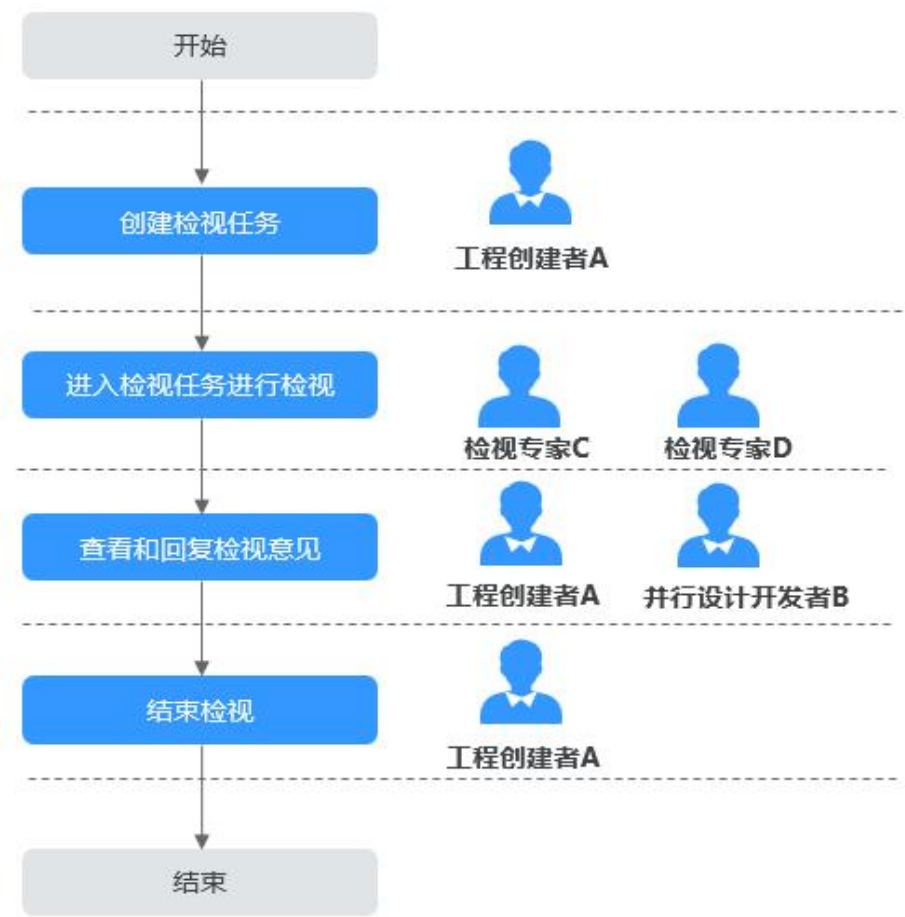
本章节指导您使用在线检视功能，支持多领域专家共同在线对同一原理图共同检视。

原理图作者可在绘图完成后，发起多轮检视任务，让检视专家添加检视意见，同时原理图作者能快速收到和回复专家评审意见并及时修改，提升原理图设计的效率。

假设有一个并行设计工程（Project），由 A（工程创建者）、B（并行设计开发者）两个人共同完成，在原理图设计完成后，需要邀请检视专家 C 和 D 进行检视。

操作流程

图 4-1 在线检视流程图



步骤一：工程创建者创建检视任务

- 步骤 1 工程创建者 A 打开工程（Project）并进入原理图编辑器。
- 步骤 2 在菜单栏选择“HIT 工具 > 检视 > 创建检视”。
- 步骤 3 在“检视任务配置”页面，对检视任务的各个参数进行设置，各参数设置说明请参见表 4-1。

表 4-1 检视任务参数说明

参数名称	参数说明
任务名称	默认为工程名称，可自定义修改。 示例：“Project”。
当前检视轮	显示工程当前是第几次发起检视任务，首次创建检视任务显示“第 1”

参数名称	参数说明
次	轮”。 示例：“第 1 轮”。
计划结束时间	检视任务的计划结束时间。 示例：“2023-12-05”。
检视专家	检视任务的专家有添加检视意见的权限，一般需要将原理图工程做质量检视的人员添加为检视专家。 1. 单击“添加检视专家”。 2. 在用户列表页面的搜索框中输入检视专家 C 和检视专家 D 的账号名，查找并选择检视专家 C 和检视专家 D。 3. 单击“确认”。
同步添加工程查看权限	勾选，给检视专家 C 和 D 配置工程并行设计的观察者权限角色。

步骤 4 检视任务的参数信息设置完成后，单击“确认”。

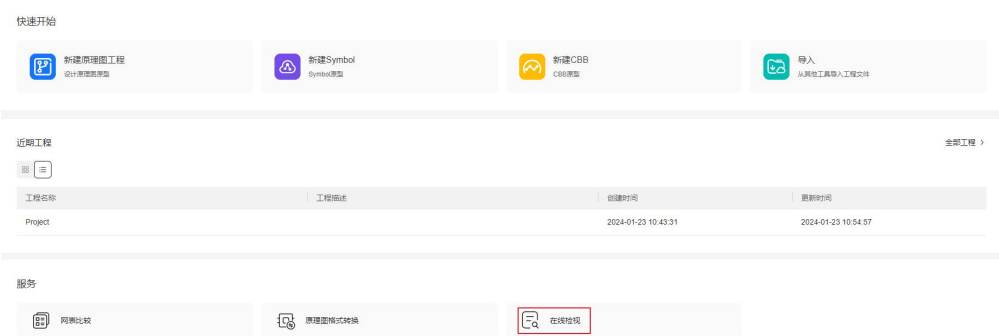
步骤 5 检视任务创建成功，自动进入检视。

----结束

步骤二：检视专家进入检视任务进行检视

步骤 1 检视专家 C 和检视专家 D 进入原理图设计服务主页。

步骤 2 在“主页”中的“服务”区域，单击“在线检视”。



步骤 3 在“在线检视”页面，选择“我参与的 > 检视专家”页签。

步骤 4 在“检视专家”页面的检视任务列表中，单击 Project，打开工程。



步骤 5 在菜单栏选择“HIT 工具 > 检视 > 进入检视”，进入检视任务。

步骤 6 检视专家进入检视任务后，可进行如下检视操作。

操作名称	操作步骤
画布空白区域右键添加意见	可在画布空白区域右键给当前图页添加意见。 1. 在画布空白区域，右键选择“添加意见”。 2. 在“添加意见”弹窗中输入意见内容、指定回复人、严重程度，单击“确认”。“检视”页签中生成一条新的检视意见。
画布选中对象添加意见	1. 在画布中选中检视对象，右键单击“添加意见”。 2. 在“添加意见”弹窗中输入意见内容、指定回复人、严重程度，单击“确认”。“检视”页签中生成一条新的检视意见。
检视页签添加意见	可在底部面板检视页签选择已有的检视意见，直接对已有检视意见的检视对象新增检视意见。 1. 在底部面板的“检视”页签中，选中一条检视意见，右键选择“添加意见”。 2. 在“添加意见”弹窗中输入意见内容、指定回复人、严重程度，单击“确认”。“检视”页签中生成一条新的检视意见。
修改意见	1. 在底部面板的“检视”页签中，选中一条检视意见，右键选择“修改意见”。 2. 在“修改意见”弹窗中输入意见内容、指定回复人、严重程度，单击“确认”。
删除意见	1. 在底部面板的“检视”页签中，选中一条检视意见，右键选择“删除意见”。

操作名称	操作步骤
	2. 在弹出的“删除意见”弹窗中单击“确认”。 说明 已回复的意见不能删除。

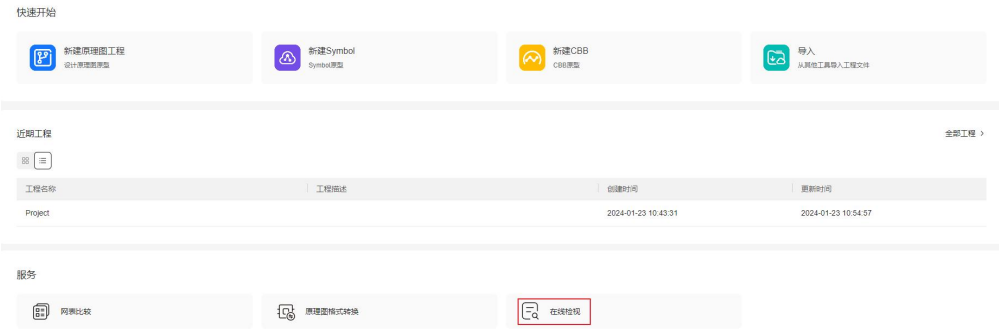
步骤 7 检视完成后，在菜单栏选择“HIT 工具 > 检视 > 退出检视”，退出检视任务。

----结束

步骤三：工程并行设计人员进入检视任务查看和回复检视意见

步骤 1 工程创建者 A 和并行设计开发者 B 进入原理图设计服务主页。

步骤 2 在“主页”中的“服务”区域，单击“在线检视”。



步骤 3 工程创建者 A 和并行设计开发者 B 通过在线检视打开工程。

- 工程创建者 A 打开工程方式。
 - a. 在“在线检视”页面，选择“我创建的”页签。
 - b. 在“我创建的”页面的检视任务列表中，单击 **Project**，打开工程。
- 工程并行设计开发者打开工程方式
 - a. 在“在线检视”页面，选择“我参与的 > 协同者”页签。
 - b. 在“协同者”页面的检视任务列表中，单击 **Project**，打开工程。

步骤 4 在菜单栏选择“HIT 工具 > 检视 > 进入检视”，进入检视任务。

步骤 5 进入检视任务后，可进行如下检视操作。

操作名称	操作步骤
回复意见	1. 在底部面板的“检视”页签中，选中一条检视意见，右键选择“回复意见”。 2. 在“回复意见”弹窗中输入回复内容，选择回复选项、修改选项，单击“确认”。这条检视意见生成一条回复记录。 3. 在检视意见列表中，单击检视对象名称可展开查看回复信息。
修改回复	1. 在底部面板的“检视”页签中，选中一条检视意见展开回复。

操作名称	操作步骤
	2. 选中一条回复，右键选择“修改回复”。 3. 在“回复意见”弹窗中输入回复内容，选择回复选项、修改选项，单击“确认”。
删除回复	1. 在底部面板的“检视”页签中，选中一条检视意见展开回复，选中一条回复，右键选择“删除回复”。 2. 在“删除回复”弹窗中，单击“确认”。

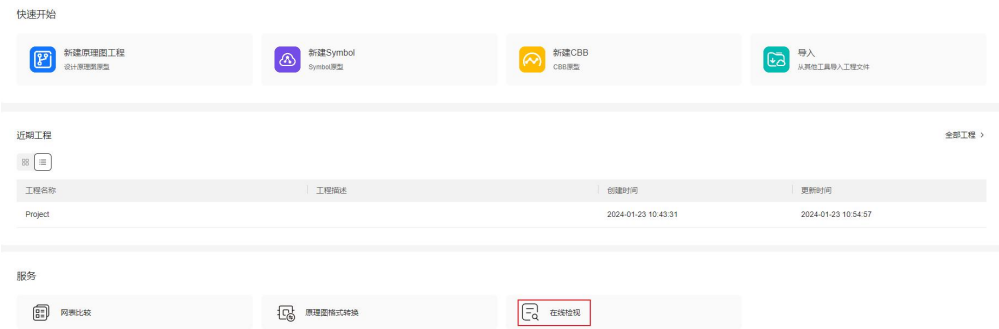
步骤 6 回复意见完成后，在菜单栏选择“HIT 工具 > 检视 > 退出检视”，退出检视意见。

----结束

步骤四：检视任务创建者结束检视任务

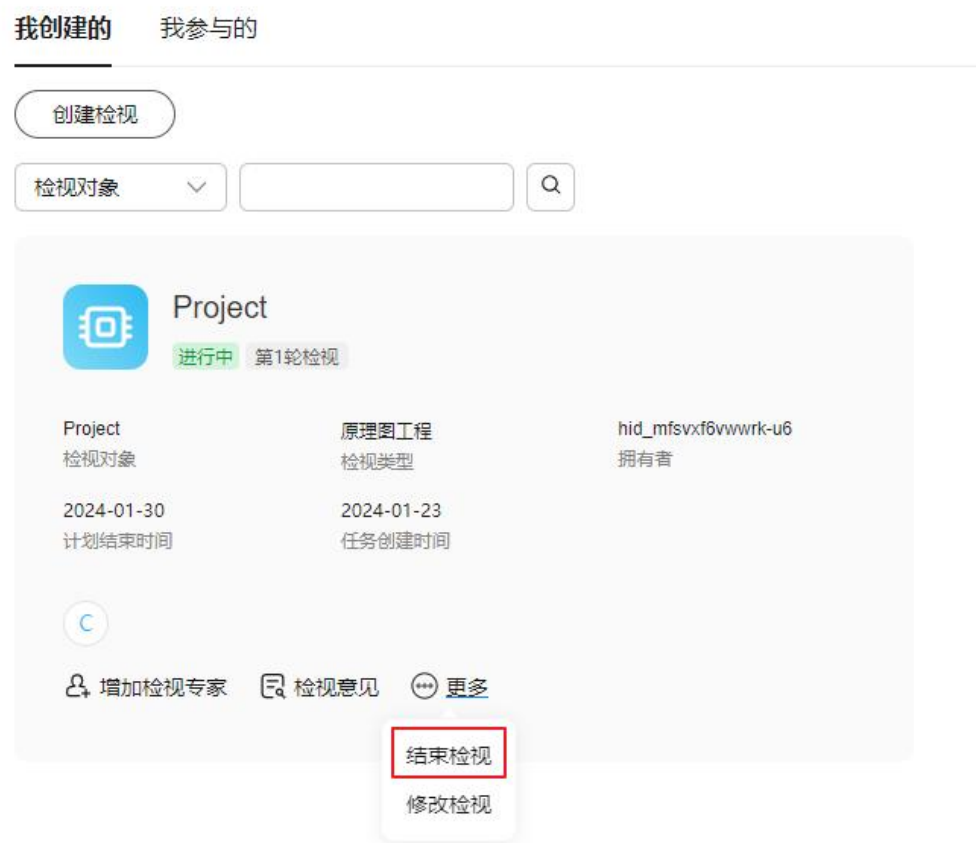
步骤 1 检视任务创建者 A 进入原理图设计服务主页。

步骤 2 在“主页”中的“服务”区域，单击“在线检视”。



步骤 3 在“在线检视”页面，选择“我创建的”页签。

步骤 4 在“我创建的”页面的检视任务列表中，选择 Project 工程，单击“更多 > 结束检视”。



步骤 5 在“请确认是否结束本轮检视”弹窗中，单击“确定”。

如有没有回复的意见，需要勾选“忽略没有回复的意见，强制结束本轮检视”，才能结束检视任务。

图 4-2 结束检视



----结束

5 修订记录

发布日期	修改说明
2023-12-29	第一次正式发布。

启云方