

Revit二次开发以及 空间数据应用

夏邦元

WeWork 数字化设计与施工产品专家



关于讲师

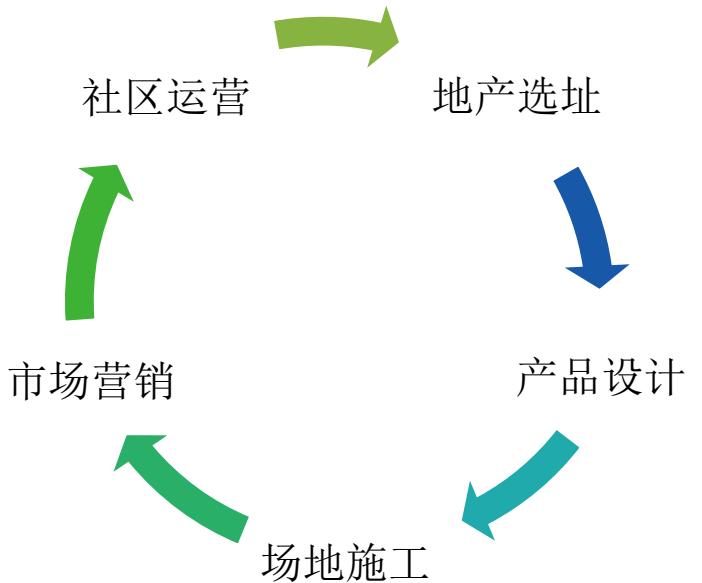
Bangyuan Xia 夏邦元

夏邦元先生毕业于宁波诺丁汉大学，地理信息系统与BIM应用硕士学位。毕业以后加入WeWork担任数字化设计与施工产品专家，帮助WeWork在三年时间内完成了超过100个办公空间项目的开发建成，并利用BIM技术的参数化，数字化和信息化特性搭建了一整套适合地产项目从设计到施工、采购，再到最后的交付运营快速开发的标准化工作流程。同时依托WeWork全球化的资源和技术优势基于Autodesk Revit平台开发了许多帮助设计师快速并高质量完成设计的智能化工具，并搭建了帮助销售和运营管理人员高效实现空间项目管理的数字化平台。

关于WeWork

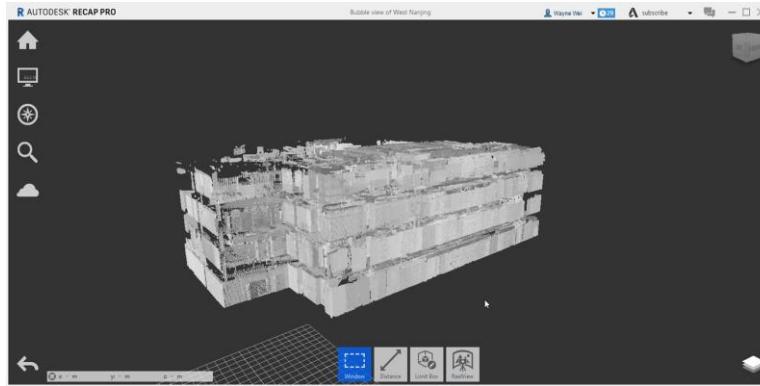
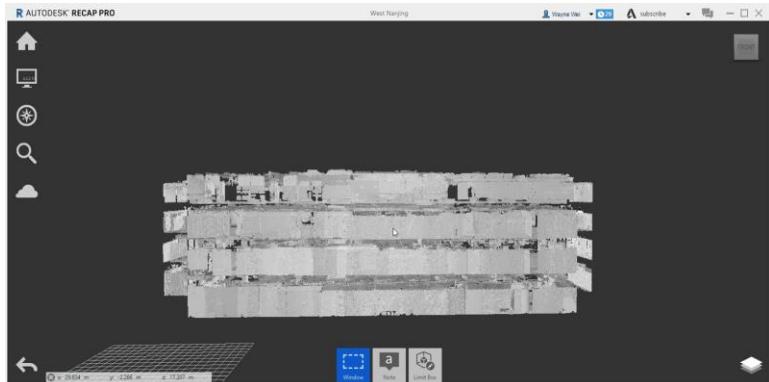
WeWork

全球领先的办公空间服务平台



WeWork

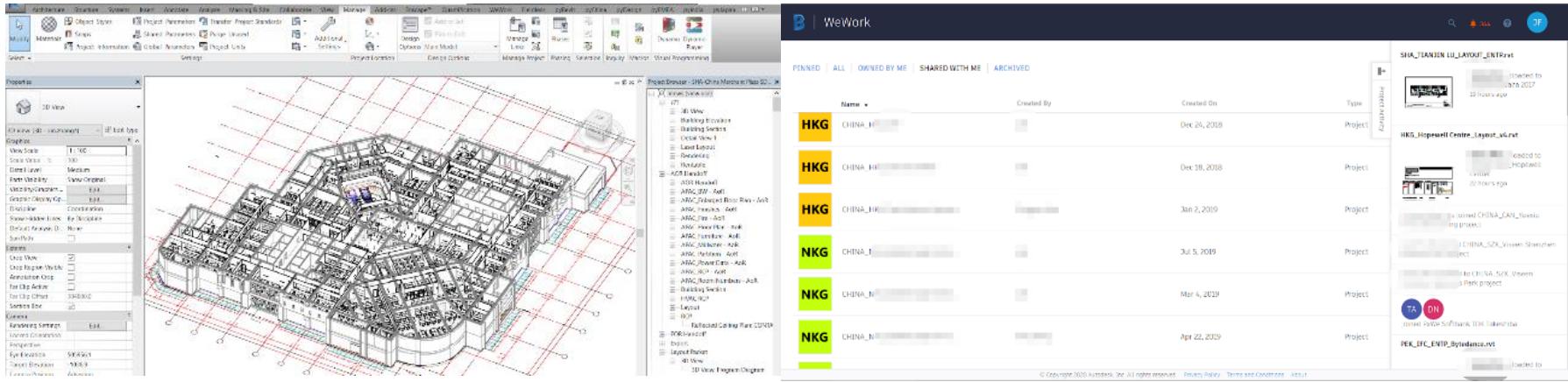
全球领先的办公空间服务平台



wework

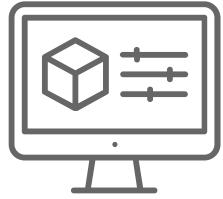
WeWork

全球领先的办公空间服务平台



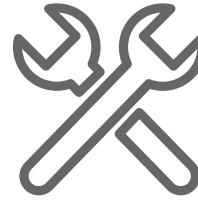
WeWork在设计阶段使用了BIM（Building Information Modelling）技术，帮助设计师在设计流程上进行了优化，实现了部分场景的自动化。同时，我们也借助了BIM360平台，让设计师可以同时在同一个模型中协同工作，提升了团队的生产效率。

内容简介



标准化的建立

- 三维模型标准化
- 数据信息标准化
- 项目模板标准化



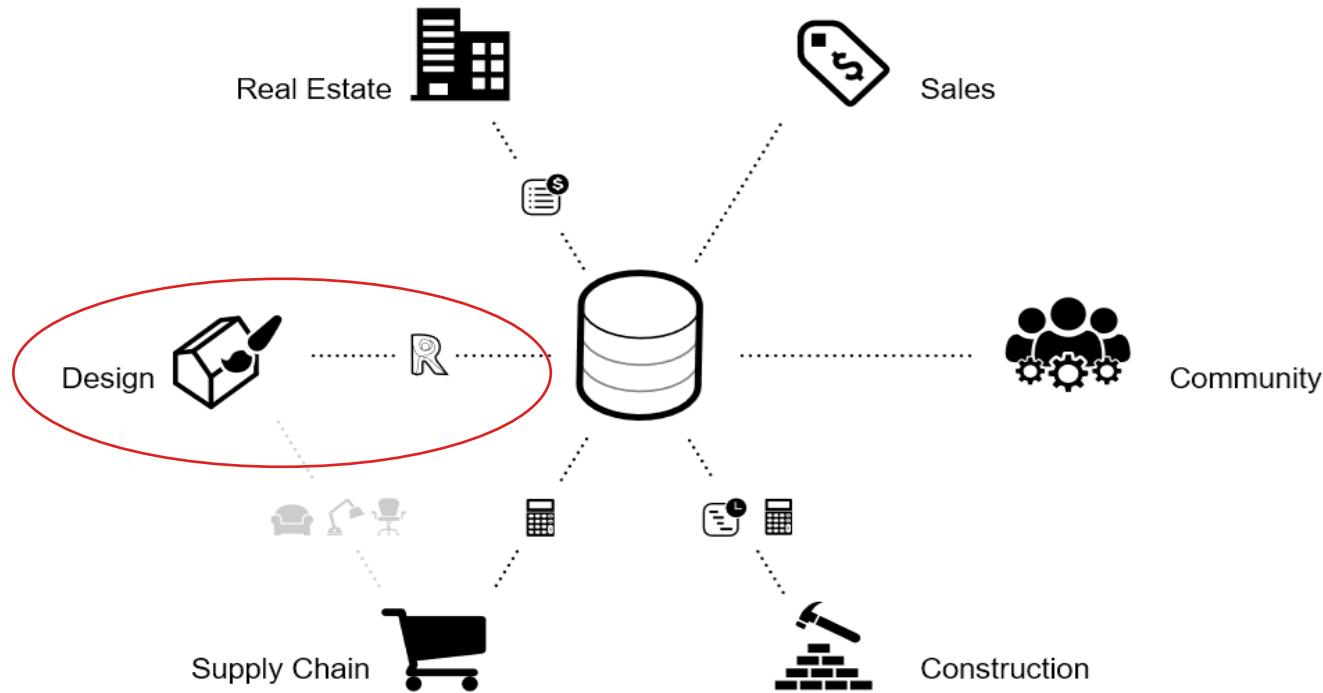
应用场景

- 痛点分析
- 实现流程
- 提升效果

标准化的建立

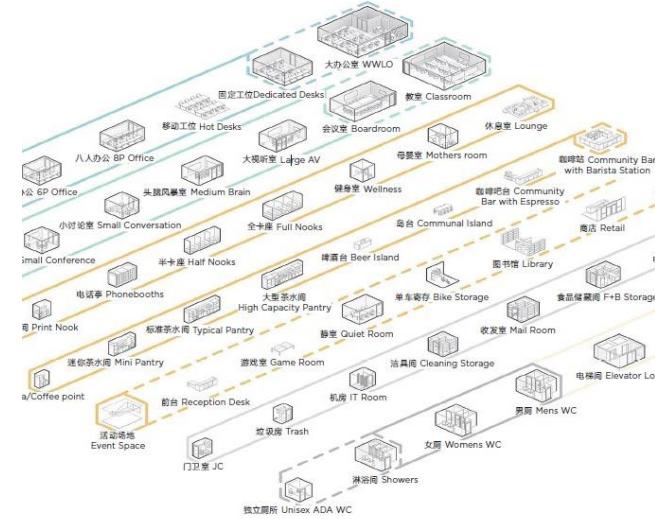
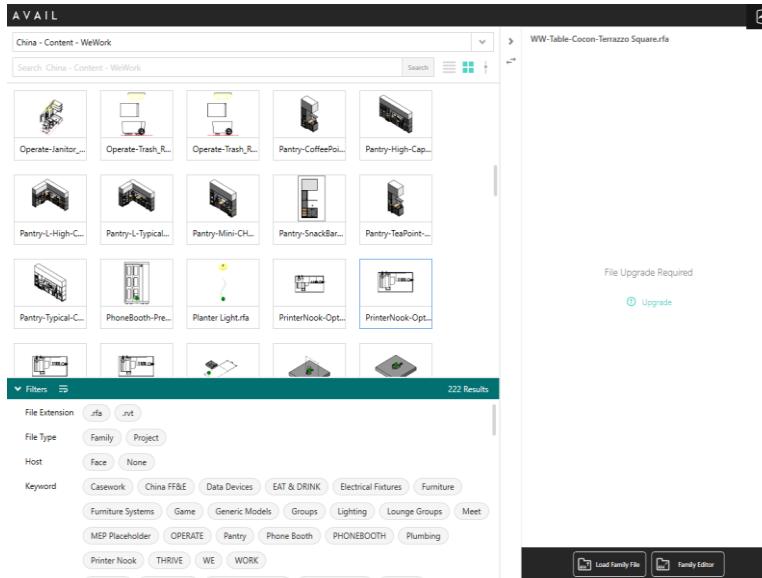
WeWork

全球领先的办公空间服务平台



BIM模型标准化

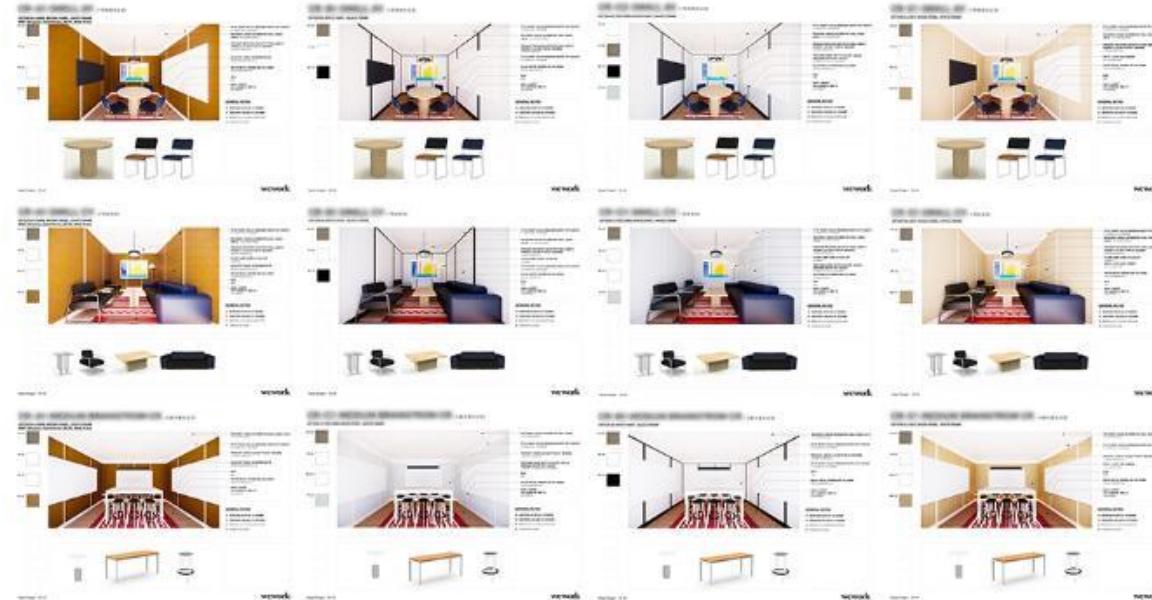
模块化设计



独特的产品生产模式，使得WeWork中国对空间产品的标准化有着更高的要求。WeWork中国的族库中一共带有多达450个标准化信息的产品模型。

BIM模型标准化

模块化设计

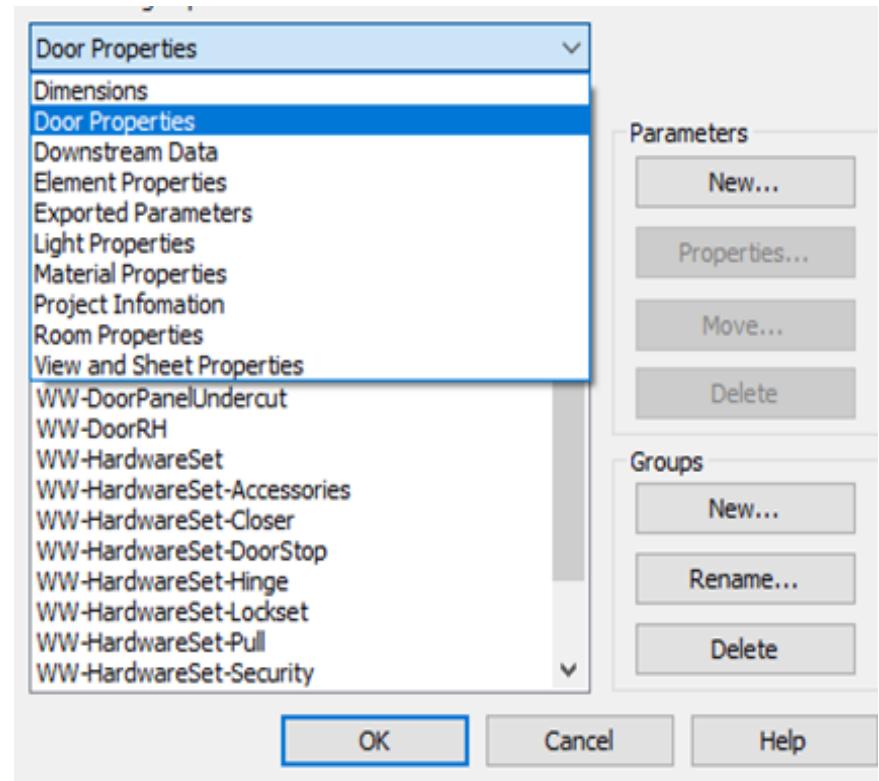


对于这些模块化的组件，我们预先制作了一套工具包（Toolbox）包含了与模型相对应的空间组合、材料、灯光、价格等关键信息。

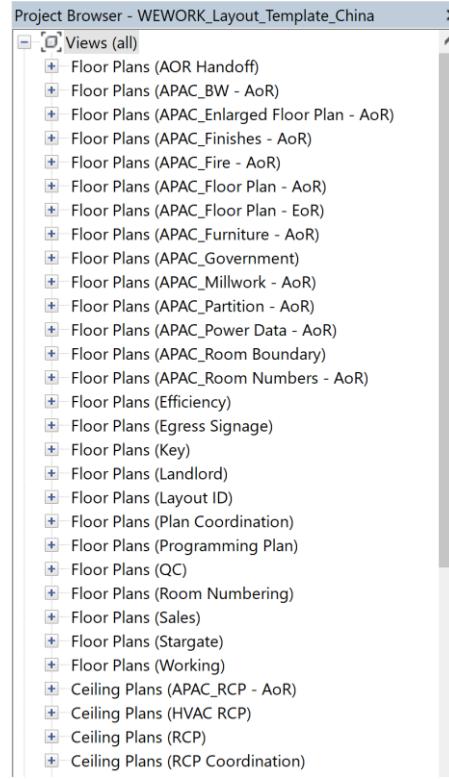
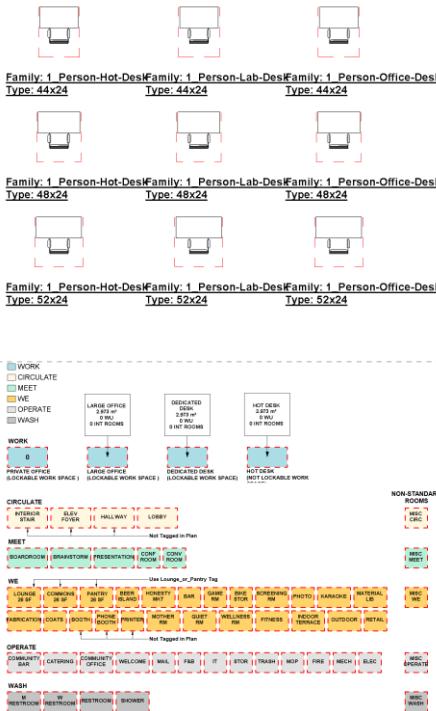
数据信息标准化

信息流

WeWork中国一共将空间数据类别分为10类，创建了138个标准信息数据。统一的标准化数据是业务闭环的基础，也是保证程序自动化的前提之一。



项目模板标准化

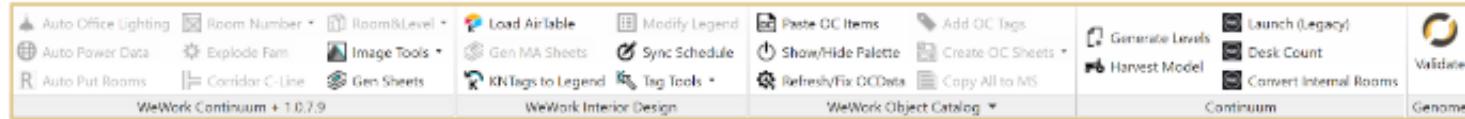
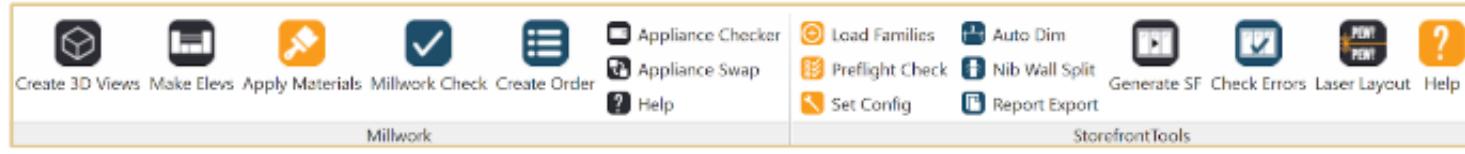


WeWork中国搭建了一套标准化的项目模板，其中包含多达150个类别的视图样本、70种图例、153个类型清单以及5套不同阶段的图纸模板。



应用场景

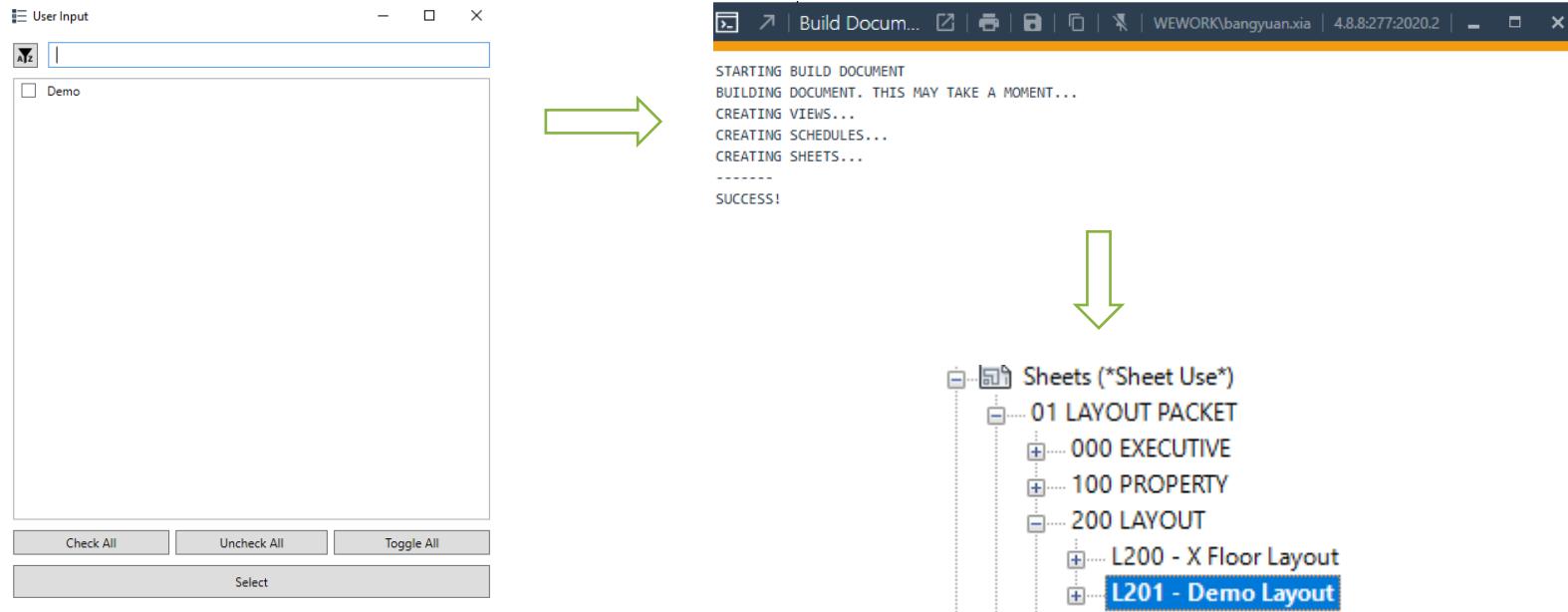
自动化设计工具



WeWork内部自研的插件一共多达上百个，有从业务数据出发的（比如：计算工位，Harvester等），有从快速设计出发的（比如：自动工位布局，自动布灯等）。

应用场景

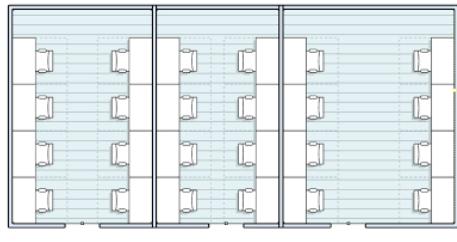
一键生成项目模板



设计师在创建完成标高后，只需要点击这个按钮选择标高，就可以按照我们预先设置好的模板样本生成对应的视图、清单和图纸。模板样本都以“X Floor”为前缀命名。

应用场景

自动化设计工具



自动化辅助平面排布工具是WeWork在自动化智能化设计上的一个尝试，设计师不再需要一个一个去排布工位，算法可以根据设计师的房间大小分隔，房间入口位置，空间标准等数据自动填充空间，而设计师只需要轻松的调整和控制整体空间的尺寸大小和位置。

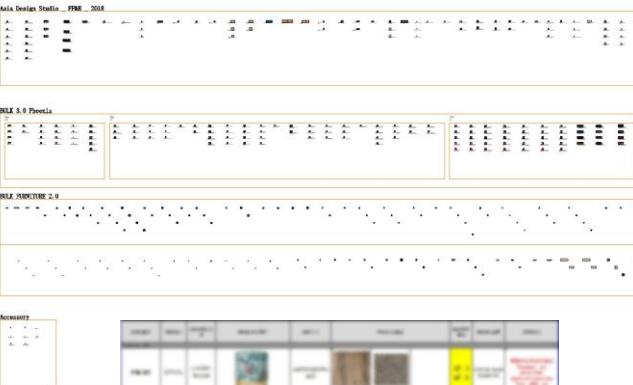
get-lit

应用场景

软装设计流程优化

痛点分析：

- 索引家具繁琐
 - 模型与数据不一致
 - 造价与设计不联动
 - 宏观数据统计困难

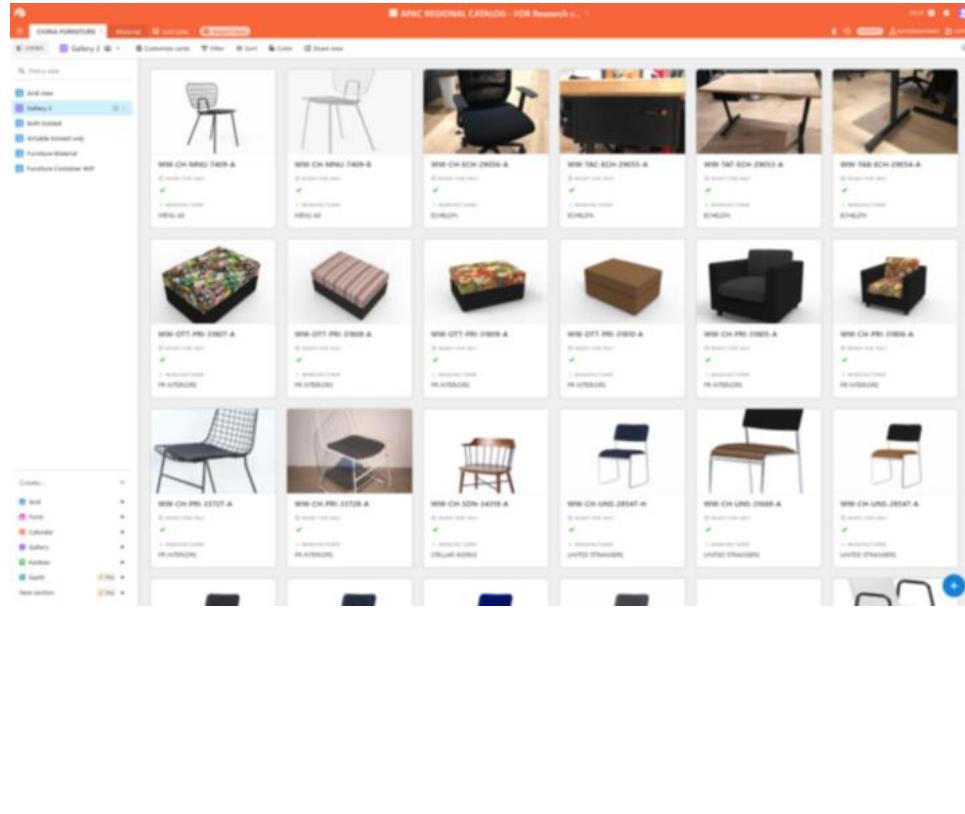
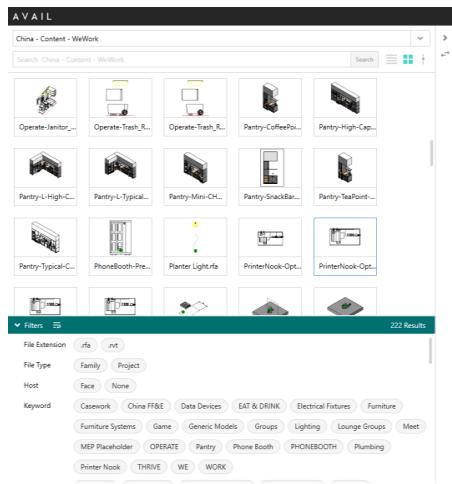


应用场景

软装设计流程优化

痛点一：索引家具繁琐

- 清单文档: PPT → 结构化的云端数据
 - Revit族库: Revit样板文件 → 族库平台

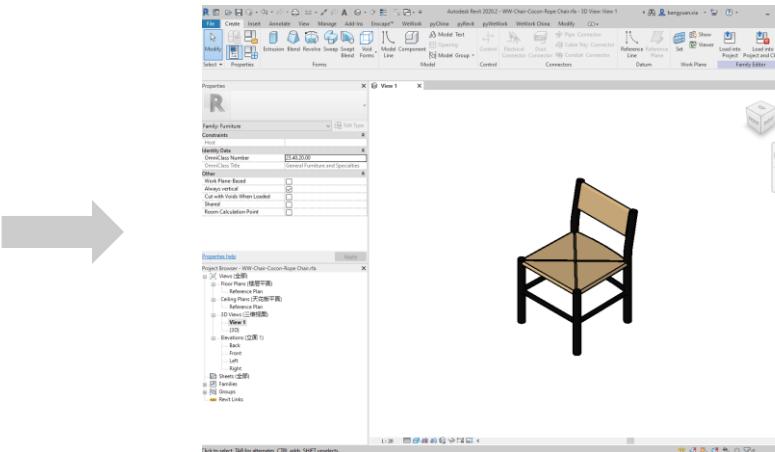
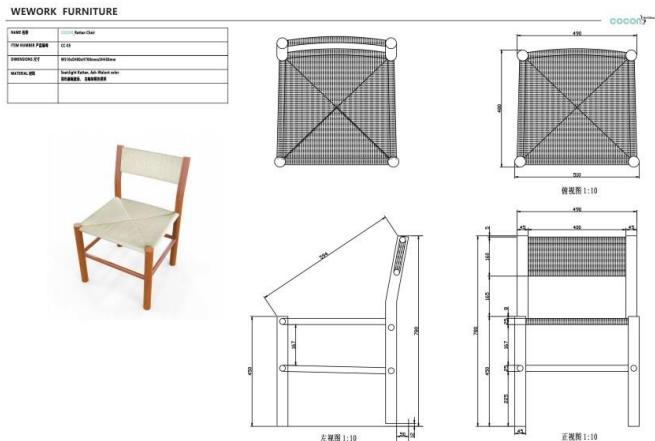


应用场景

软装设计流程优化

痛点二：模型数据不一致

- 模型材质尺寸对齐
 - 模型编号对齐: WW-CODE
 - 自动化同步信息插件

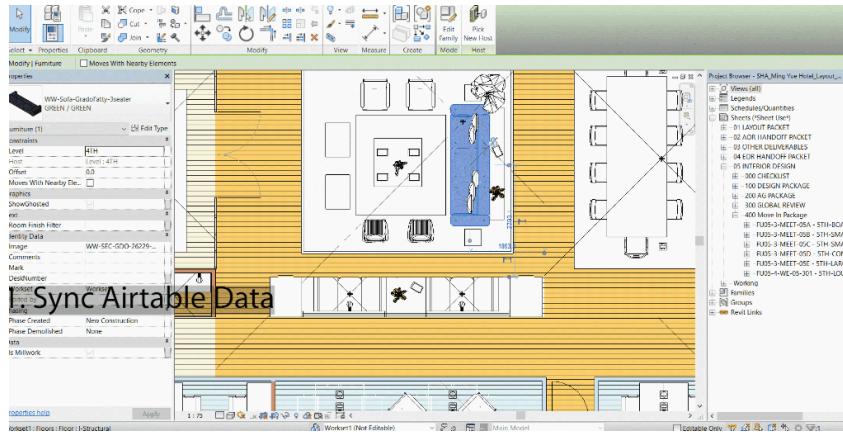


应用场景

软装设计流程优化

痛点二：模型数据不一致

- 模型材质尺寸对齐
- 模型编号对齐：WW-CODE
- 自动化同步信息插件



curl | JavaScript

EXAMPLE VALUES

```
curl -X GET "https://api.airtable.com/v0/[baseId]/[tableId]/[id]" -H "Authorization:Bearer [token]"
```

image Attachment array of attachment objects

Each attachment object may contain the following properties. To see which fields are required or optional, please consult the relevant section `retrieve`, `create`, `update`, or `delete`.

Because this field is configured to show attachments in reversed order, the order of attachments in the app will be reversed compared to what you see here.

id	string
unique attachment id	string
url	string
url, e.g. "https://dlaitable.com/foo.jpg"	string
filename	string
filename, e.g. "foo.jpg"	string
size	number
file size, in bytes	number
type	string
content type, e.g. "image/jpeg"	string
width	number
height	number
width/height, in pixels (these may be available if the attachment is an image)	number
thumbnails.small.url	string
thumbnails.large.url	string
url of small/large thumbnails (these may be available if the attachment is an image or document)	string
thumbnails.small.width	number
thumbnails.small.height	number
t	number
thumbnails.large.width	number
thumbnails.large.height	number

width/height of small/large thumbnails, in pixels (these will be available if the corresponding thumbnail url is available)

Sync Airtable Data

Project Browser - CHA_Meeting_Hall_Layout_L1

- View (all)
- Legends
- SCHEDULE QUANTITIES
- STRUCTURE (open)
- 01 LAYOUT PACKAGE
- 02 ADR HANDOFF PACKAGE
- 03 CIVIL HANDOFF PACKAGE
- 04 SR HANDOFF PACKAGE
- 05 INTERIOR DESIGN
- 06 DECORATION
- 07 MEET-OUT PACKAGE
- 08 AEC PACKAGE
- 09 GLOBAL REVIEW
- 10 ARCHIVE PACKAGE
- FUDS-3-MEET-05A - STH-QOM
- FUDS-3-MEET-05B - STH-SMM
- FUDS-3-MEET-05C - STH-LAM
- FUDS-3-MEET-05D - STH-COM
- FUDS-3-MEET-05E - STH-LARG
- FUDS-3-MEET-051 - STH-QUF

No. of Models

- Bundles
- Groups
- Revit Links

应用场景

软装设计流程优化

痛点三：造价与设计不联动

- 同步项目管理平台预算信息
- 清单列表，帮助设计师把控预算

The screenshot shows a project management interface for 'International Trade Center (Phase 1) - Project 1'. The top navigation bar includes 'Locations', 'Deals', 'Projects', and 'Maps'. The main content area is divided into several sections:

- Budget Analysis:** Displays 'COST / USF' and 'USF / DESK' with a total of 1,000 Desks and 65,100 USF. It includes a 'Budget' section with 'Pro Forma', 'Budget', 'Var (\$)', and 'Var (%)' columns.
- Project Details:** Shows 'Number of Floors', 'Floors', 'Phases', 'Possession Date', and 'First Opening'.
- Budget Revision Details:** Lists 'Iteration' and 'Documentation Level'.
- PRO FORMA:** Includes 'Pro Forma Date', 'USF', 'Desks', 'Total Cost', 'Ti Allowance', and 'Total Out of Pocket'.
- WEWORK STANDARD COSTS:** Shows 'Total Cost %', 'Cost / USF', and 'Cost / Desk'.

The screenshot shows a 'Furniture DashBoard' with the following sections:

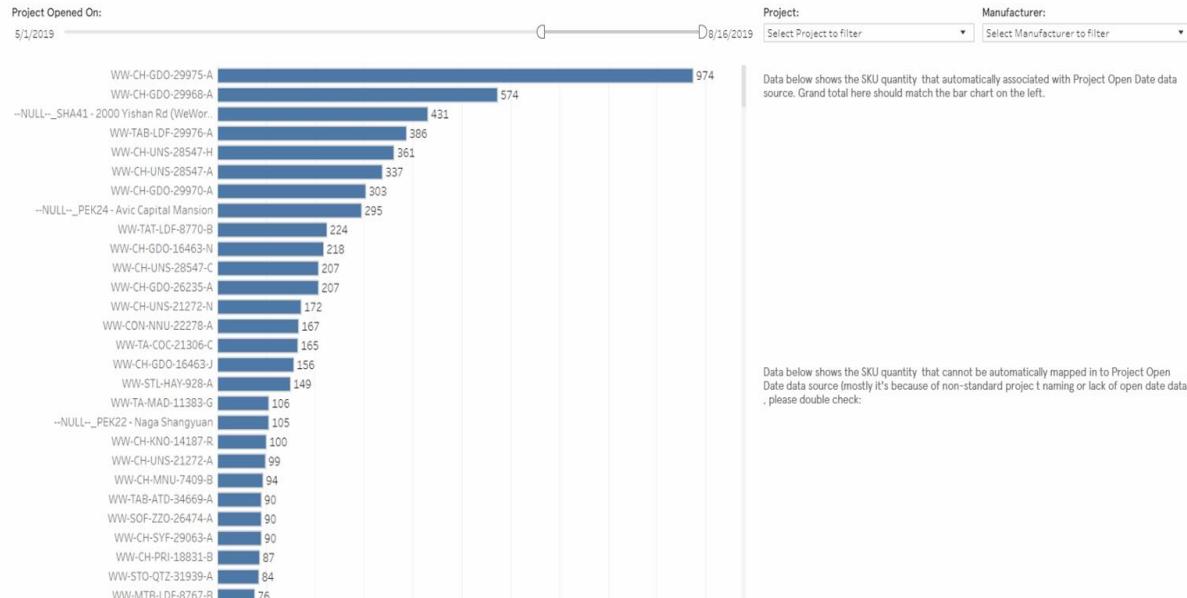
- Furniture DashBoard:** Includes a 'Refresh Info' button.
- Total budget: 100000** and **Total cost: 314667**.
- Furniture Quantity:** A bar chart titled 'Top 10 Furniture Quantity' showing counts from 0 to 50.
- Furniture Price:** A bar chart titled 'Top 10 cost by SKU' showing costs from 0 to 60000.
- Furniture List Test:** A table with columns: SKU, NAME, PRICE, QUANTITY, LEVEL, ROOM, and IMAGE. It lists several furniture items with their details.

应用场景

软装设计流程优化

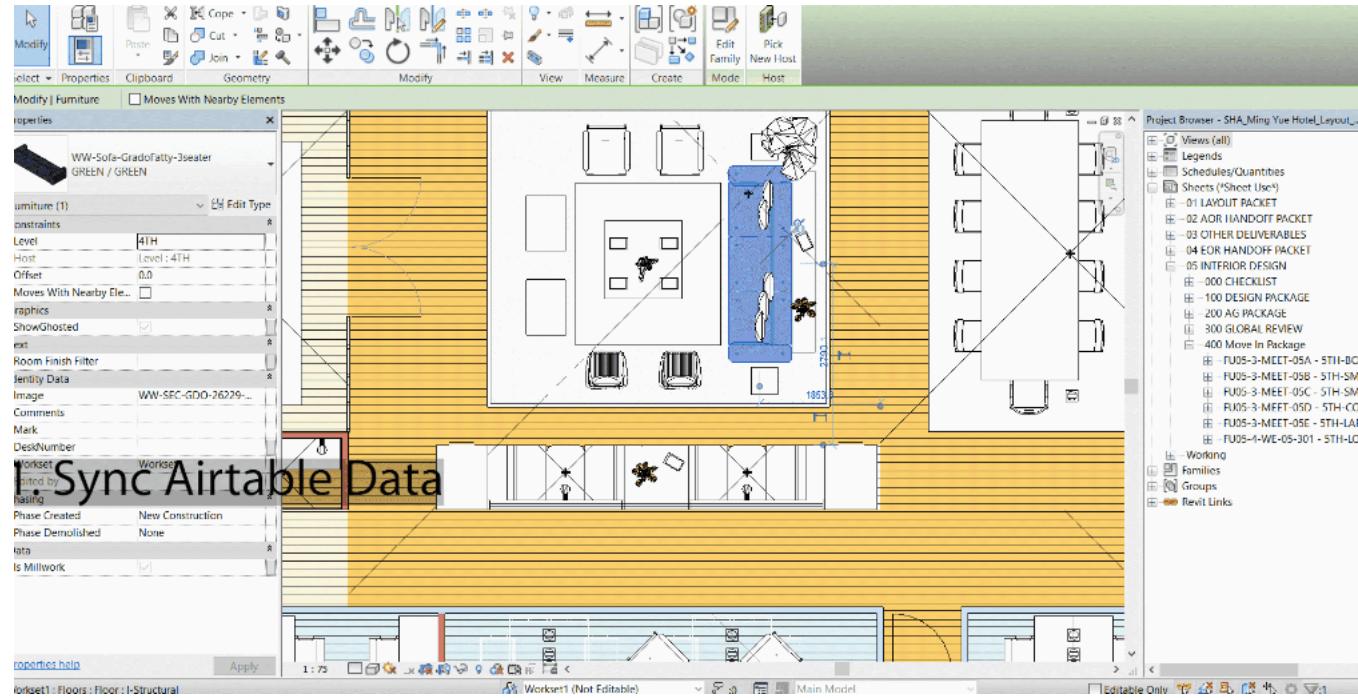
痛点四：宏观数据统计困难

- 大批量采购的议价能力
- 库存信息的实时监控



应用场景

软装设计流程优化



总结



输入

标准化的输入，不仅减少了设计师重复劳动的时间，也保证了设计风格和标准的连续统一，更为了Revit二次开发打开了便捷之门。



程序

程序的作用是取代输入和输出之前重复的人为操作。这些操作的步骤将会以代码的形式合并成一个“组合拳”提升设计师的工作效率。



输出

输出是完成项目的主要目的，判断项目输出是否标准化，也是决定能否利用程序完成替代的重要因素之一。

谢谢观看