

解决方案实践

# 三维家精装数字化解决方案实践

文档版本 1.1  
发布日期 2024-04-25



版权所有 © 华为技术有限公司 2024。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

## 商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

## 注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

# 安全声明

## 漏洞处理流程

华为公司对产品漏洞管理的规定以“漏洞处理流程”为准，该流程的详细内容请参见如下网址：

<https://www.huawei.com/cn/psirt/vul-response-process>

如企业客户须获取漏洞信息，请参见如下网址：

<https://securitybulletin.huawei.com/enterprise/cn/security-advisory>

## 目录

1 方案概述.....	1
2 实施步骤.....	6
3 修订记录.....	14

# 1 方案概述

## 应用场景

精装数字化解决方案应用场景：

- 行业：房产、物业、中介、板式定制家具、成品家具、定制门窗、瓷砖卫浴、智能家电等行业
- 业务：提供基于云的工业软件解决方案。通过云计算、大数据、AI人工智能技术，打造3D云设计、3D云制造、数控系统三大产品矩阵，业务贯穿家居营销、设计、生产、制造管理、生产装备升级全流程。

客户痛点：

- 定制、成品等家具制造企业受到房企物业拎包业务、装修公司整装等业务截流，寻求业务范围扩张（如定制企业升级整家、成品企业增加定制模块等），但转型难度大；
- 线上投放获客成本高，线下竞争激烈，转单率低；
- 企业内部IT系统多数是本地端，多个供应商提供，烟囱林立，数据管理混乱；
- 企业数字化水平普遍较弱，大部分企业没有成熟的IT团队，无法驾驭多个系统的管理工作；
- 成品家具、门窗、瓷砖卫浴等行业的终端门店普遍缺少设计师，无法可视化呈现产品搭配效果；
- 定制品类从设计到生产端系统不互通，导致门店端的设计、报价、下单工作繁重，工厂端的审拆单效率低、出错率高；

核心卖点：

- AI算法：业内先进的AI装修算法，户型识别建模、空间产品布置的正确率领先同行10%以上（千次测试成果）；可以帮助单一品类企业的设计师轻松完成全屋空间搭配；
- 即时渲染：从3D云或者拟间AI设计出的方案，即可在梦想家自由替换即时渲染，无需前置预渲染，业内唯一做到个性化交互式实时渲染的软件；
- 设计下单一体化：设计系统内置参数化生产数据，实现下单后精准的审拆，业内唯一真正前后端一体化的企业，有4000多家企业实现了落地生产；

## 方案架构

图 1-1 方案业务架构描述



### 方案描述：

方案主要由华为云计算底座+三维家“3D云设计、拟间、梦想家”+安永咨询等产品形成面向家装全产业链的精装数字化解决方案：

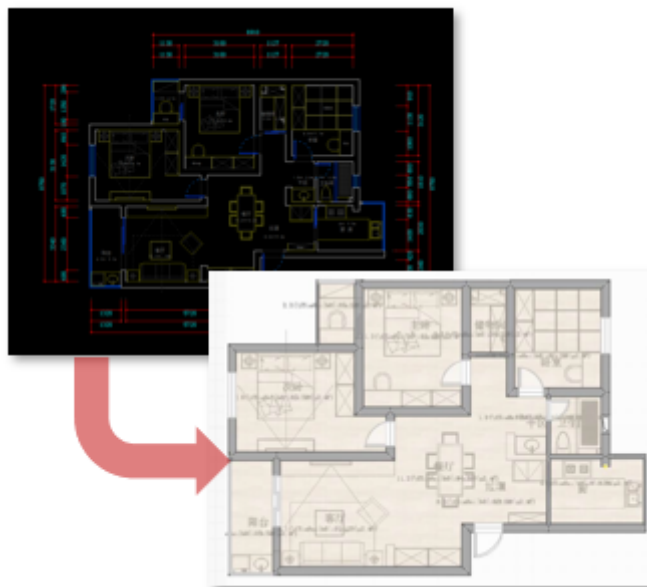
- 在样板间装修完工前，可通过3D云设计软件实现方案自动化设计，效果图高保真渲染、短视频制作，提前1~2个月开展拓客推广；
- 全自动化的装修设计，可实现全屋SKU可视化替换，提升个性化精装房售卖转化率30%；
- 方案设计定稿后，系统可自动对材料算量拆单，实现设计与生产的无缝对接，避免人工信息传递错误。实时派单，可有效降低制造商的原材料备货。

## 方案优势

### 核心技术1：海量家居家装方案，训练打磨AI装修算法

- 户型建模、识别
- 户型图自动生成：用户CAD图（dwg/dxf/JPG格式）导入软件，即可完成快速户型图生成
- 户型图部件自动识别：利用深度学习技术，自动识别2D户型图的墙体、门窗、比例尺。
- 户型图精校：利用比例尺生成3D真实世界坐标点，呈现精准户型

图 1-2 户型图



- 硬装、柜体智能布置
- 自动化精装设计：基于AI和大数据，通过深度学习16.3亿图纸方案，实现精装方案自动设计。
- 软装自动布置：一键完成空间的柜体布置、铺砖布置，适配户型，根据户型特点进行合理布置

图 1-3 智能布置 1



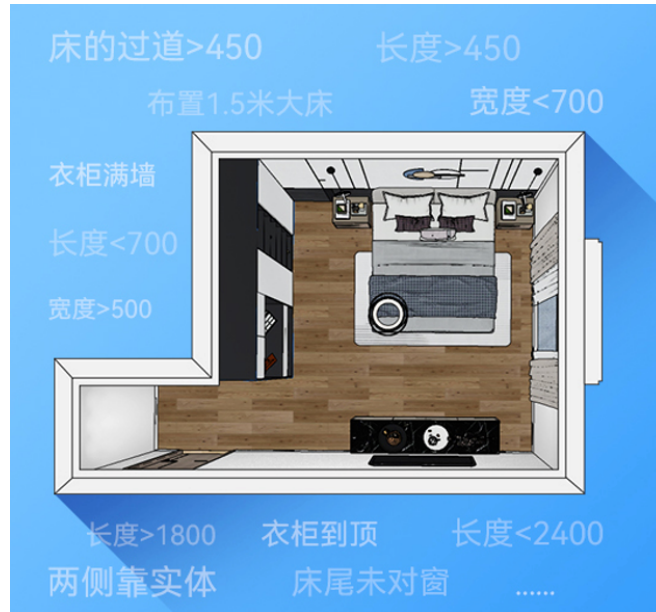
图 1-4 智能布置 2



- AI空间布置
- AI空间算法：AI识别空间大小、动线、风水等维度参数，做到空间合理分区、科学布置；

- 模型智能布置：学习模型的色系、大小、风格，根据空间算法智能选择适配且搭配美观的模型组合

图 1-5 模型智能布置



### 核心技术2：自研云渲染技术，实现高画质、交互式的实时渲染效果

- 云渲染技术
- 强大AI算力，使能超分场景：利用AI算力超分技术，可满足在线推理、Pipeline并行、算子深度优化等核心能力，利用多重重要性采样算法，可实现AI降噪超分。
- 华为云自研渲染引擎：利用云服务器的GPU能力，实现离线与实时的光线追踪渲染，照片级真实光影效果，兼容存量材质格式对接，免去设计师手动材质调参，大幅提升设计效率。

图 1-6 GPU

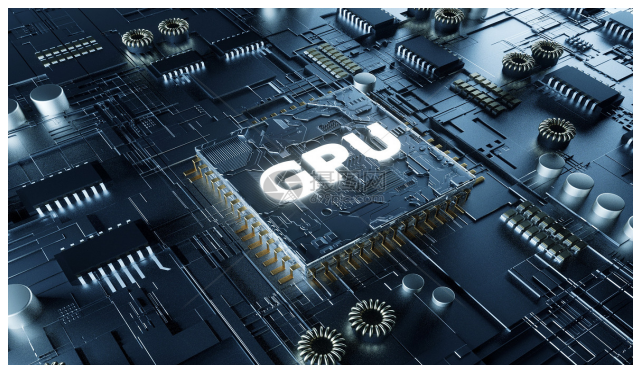




图 1-7 调参



### 核心技术3：3D云设计+3D云制造同源一体化软件

设计生产一体化：3D云设计、3D云订单、排产软件同源一体化，同一套数据源实现设计、下单、生产闭环，是业内唯一一家实现设计与制造一体化系统大规模落地的企业，已有近4000家工厂实现成功落地。

图 1-8 图示 1

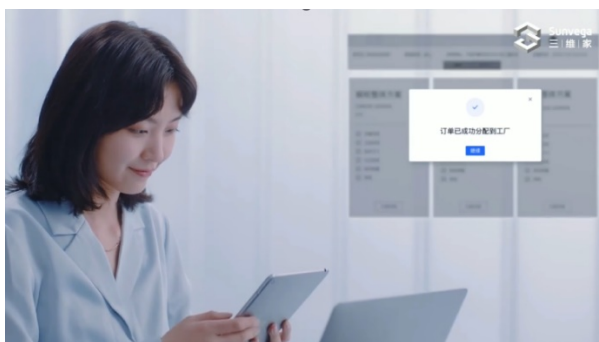
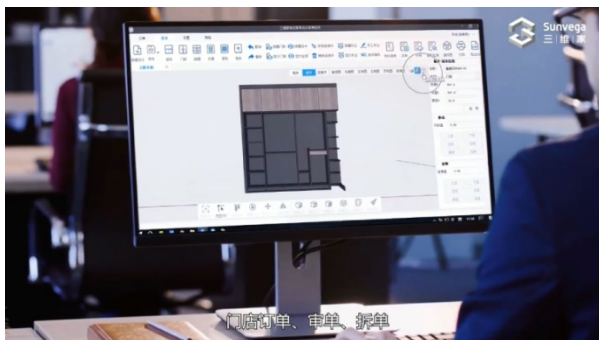
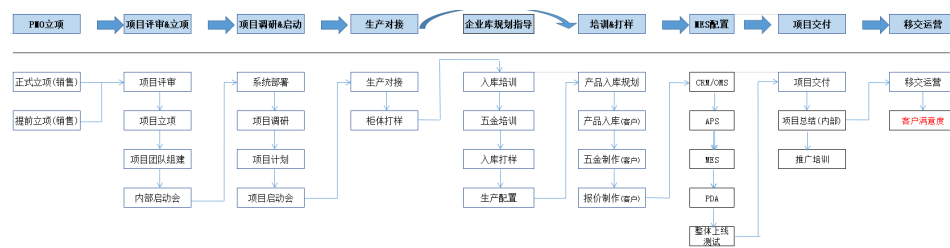


图 1-9 图示 2



# 2 实施步骤

图 2-1 实施流程导图



## 正式立项

销售从CRM客户转PMO项目，并且录入完善的客户信息、合同信息及合同物料。

### 步骤1 完成商务合同：

销售录入合同，完成相关审批流程；  
销售确认合同款项流水。

### 步骤2 CRM转项目立项

在CRM客户对应新签合同，转项目，并分配合同应有的额度。

----结束

## 项目评审

项目实施部门经理对客户信息进行审核，确保项目信息符合产项标准，并分派项目经理跟进。

项目在正式分配人员前，需要承接项目部门经理，对客户信息进行预审，分析项目的可行性与风险项待，在确定可执行后，再分配项目人员跟进，着手准备正式立项所需材料准备。

销售在录入合同后，在PMO则会产生一条项目预排记录，预排项目会按各区域对应在各项目实施部门里，项目实施问题经理可通过预排项目里面的款项状态、立项状态、立项方式判断项目进度，可以预排项目里面查看客户信息。

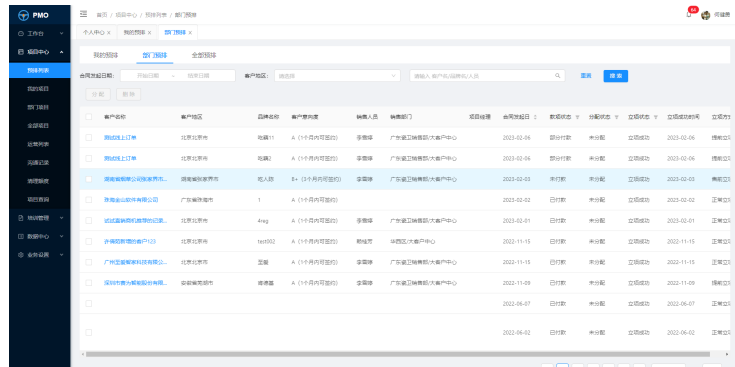
## 说明

立项方式为“正常立项”的，对应付款状态都是“已付款”或“部份付款”的，只有“提前立项”或“售前立项”的会有“未付款”状态。

### 步骤1 项目预排评估

在PMO项目预排列表-部门预排，查看客户相关信息；

图 2-2 查看信息



客户名称	客户地区	品牌名称	客户类型	销售人员	所属部门	项目来源	合同起止日	数据状态	付款状态	立项状态	立项时间	立项人
碧桂园上河湾	北京北京市	碧桂园	A (1个月内可签约)	李翠峰	广东家卫销售部门大客户中心	2023-02-06	部分付款	未付款	已立项	2023-02-06	魏敏	
碧桂园上河湾	北京北京市	碧桂园	A (1个月内可签约)	李翠峰	广东家卫销售部门大客户中心	2023-02-06	部分付款	未付款	已立项	2023-02-06	魏敏	
碧桂园上河湾	北京北京市	碧桂园	B (3个月内可签约)	李翠峰	广东家卫销售部门大客户中心	2023-02-03	未付款	未付款	已立项	2023-02-03	魏敏	
碧桂园上河湾	广东广州市	碧桂园	A (1个月内可签约)	李翠峰	广东家卫销售部门大客户中心	2023-02-02	已付款	未付款	已立项	2023-02-02	魏敏	
碧桂园上河湾	北京北京市	碧桂园	A (1个月内可签约)	李翠峰	广东家卫销售部门大客户中心	2023-02-01	已付款	未付款	已立项	2023-02-01	魏敏	
碧桂园上河湾	北京北京市	碧桂园	A (1个月内可签约)	魏敏	华南区大客户中心	2023-11-15	已付款	未付款	已立项	2023-11-15	魏敏	
碧桂园上河湾	北京北京市	碧桂园	A (1个月内可签约)	李翠峰	广东家卫销售部门大客户中心	2023-11-15	已付款	未付款	已立项	2023-11-15	魏敏	
碧桂园上河湾	北京北京市	碧桂园	A (1个月内可签约)	李翠峰	广东家卫销售部门大客户中心	2023-11-09	已付款	未付款	已立项	2023-11-09	魏敏	
碧桂园上河湾	北京北京市	碧桂园	A (1个月内可签约)	李翠峰	广东家卫销售部门大客户中心	2023-08-07	已付款	未付款	已立项	2023-08-07	魏敏	
碧桂园上河湾	北京北京市	碧桂园	A (1个月内可签约)	李翠峰	广东家卫销售部门大客户中心	2023-06-02	已付款	未付款	已立项	2023-06-02	魏敏	

根据销售提供的客户信息以及合同内容进行评估，是否符合立项标准。

### 步骤2 指派项目经理

根据客户所在区域或类型，指派项目经理跟进；进入企业路由器主页面。

---结束

## 项目立项

项目经理接收到项目，核实项目信息。

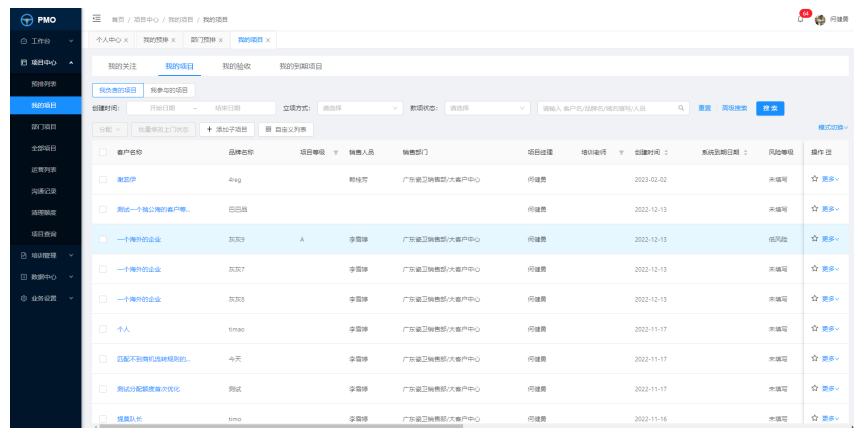
指成立项目，准备执行实施。项目由销售发起，经项目实施组管理者审核，通过对客户的信息完整度、可行性、风险等确认后，列入项目实施组织计划的过程叫立项。

申请项目的立项时，销售应该提供立项信息，包括客户基本信息、商务信息、合同等组成的材料，项目经理在接收项目时，应对这些信息进行严格核实，确保项目能正常工作。

### 步骤1 接收项目

项目经理在PMO系统“我的项目”——“我负责的项目”查看被分配的项目信息；

图 2-3 查看被分配的项目信息



### 步骤2 核实信息

- 项目经理通过单击项目进入详情，在“项目视图”及“项目进度”的立项信息查看由销售提供的基本信息。
- 在项目的下单管理的合同记录，核实合同信息；
- 联系销售经理，通过直接沟通了解核实客户信息；
- 根据所了解的信息，初步梳理存在风险及所需要资源等；

----结束

## 项目团队组建

根据项目实际情况，组建项目团队，明确职责分工。

### 步骤1 梳理成员

根据项目实际需要，例如涉及定制产品、产品入库、培训等，梳理出项目需要那些相关方参与；

### 步骤2 协调资源

根据梳理出项目所需要的资源，与部门负责人或相关负责人请求参与项目成员；

### 步骤3 成立团队

通知所有项目成员，成立项目组。

----结束

## 内部启动会

项目组内部启动，全员了解项目情况，对项目实施相关规范与协同机制达成共识。

### 步骤1 会前准备

- 提前准备项目相关内容，项目整体介绍、重点难点、风险项等；
- 提前安排日程（时间、地点），通知相关人员；

### 须知

提前约好会议室，发出钉钉日程。协调资源。

#### 步骤2 召开会议

会议议程：

- 先介绍项目组成员及负责内容；
- 介绍项目情况，明确已获取项目必需信息（范围、时间、干系人、风险、付款）
- 说明项目的重点难点、相关风险项，制定应对策略；
- 初步制定计划，明确产品交付范围，统一目标；
- 共同制定项目实施的相关规范与协同机制。

#### 步骤3 会后梳理

初步梳理项目实施规划（范围、干系人、计划、资源、风险、付款）

#### 步骤4 联系客户

- 与客户对接人初步联系；
- 确认客户相关干系人及职能；
- 初步沟通项目基本情况及安排；

#### 步骤5 启动邮件

在项目进度-项目启动，发送项目启动邮件；

----结束

## 系统部署

### 搭建一套能正式运行的三维家系统

系统部署是项目实施中最基础的一部分,主要以客户提供的基本信息，通过PMO在平台搭建出一套独立运行的系统，通过一些配置使得这个系统在正式环境上能够正常工作，是交付给客户使用的一个具体交付物。

#### 步骤1 基本信息

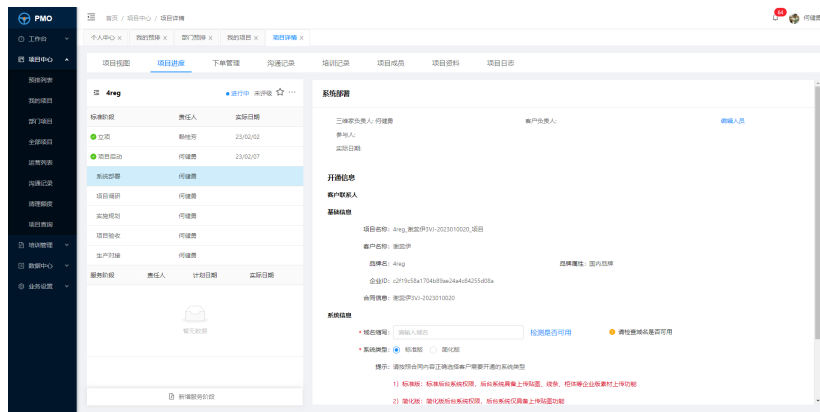
和客户确认系统基本信息：系统域名xxx.3vjia.com；

要求客户提供企业LOGO；

#### 步骤2 开通系统

- 在PMO项目系统—我的项目—项目—项目进度—系统部署；

图 2-4 系统部署



- 填写系统域名的简称“xxx”，检查是否可用；
- 选择系统类型：“标准版”是正常项目，“简化版”是DMS的简化版项目；
- 选择下一步调研方式：线上/线下；
- 单击“开通系统”；

### 步骤3 系统配置

- 搭建客户所需要产品模块的基础目录，以及复制种子库；
- 配置好系统模块设置，即各定制模块读取企业库与平台库；

### 步骤4 合同下单

- 在PMO项目系统—我的项目—项目—下单管理，展开合同—单击下单；
- 填写下单的数量，确认下单；

### 步骤5 交付系统

- 撰写“系统签收单”；
- 通过邮件把“系统签收单”发送给客户对接人；

### 步骤6 确认签收

- 跟进客户对接人，沟通确认“系统签收单”，并寄回公司；
- 扫描或拍摄电子档，上传到PMO系统归档，在PMO项目系统—我的项目—项目—项目进度—系统部署—上传附件；
- 收到寄回来的“系统签收单”原文件后，提交给法务归档；

----结束

## 入库培训

### 完成对企业技术人员入库技能赋能

"入库"是客户人员必备技能，是为推进三维家落地应用，客户产品资料入库系统的必要过程；

培训目的让企业人员掌握厨衣柜柜体、门板、线条、模型、贴图等入库，入库水平达80分以上；

入库培训分为公开课培训以及专场培训，基础版为公开课培训，高级版、旗舰版为专场培训；

### 步骤1 培训前准备

- 与客户沟通确定培训目的与意义；
- 确定培训所涵盖内容以及重点内容；（专场）
- 确定客户业务方向以及关注重点内容是否和培训内容相符，考虑后期是否专场解答疑问；（公开课）
- 确认并同步客户培训时间、地点、参与人；开通系统

### 步骤2 培训

- 入库培训，培训内容包括但不限于基础板件，功能件（带灯层板、切角层板、转角层板等）、五金功能件（灯带、挂衣杆）、抽屉功能件（生成抽屉、转换抽屉、功能件抽屉）、五金（拉手带孔位）、基础柜体、转角柜体、切角柜体、贴图处理方式以及上传、门板（平板门、线条放样、3D切割上传）以及免拉手门板、报价逻辑以及录入等。
- 训后考核，针对培训培训内容做考核并完成评分；

### 步骤3 培训结果同步及跟进

- 培训结果以邮件形式同步项目以及客户项目负责人；
- 跟进企业人员培训后练习情况，针对企业人员技能水平再次评估是否能达到可入库水平；

----结束

## 产品入库

### 完成企业相关产品录入系统

产品库对整个项目是否能成功落地起到至关重要的作用，它是客户前端设计师的设计需求与后端生产的加工数据集成的载体；

产品入库是一个分阶段进行的工作，同时也是逐步覆盖订单的一个过程，从基础通用到特定复杂，从每年新品到老旧产品逐一淘汰；

### 步骤1 产品资料及工艺资料整理

- 提供产品资料收集模板，指导企业收集相关信息，形成产品入库清单；
- 提供工艺收集模板，指导企业填入相关工艺数据，用于产品入库指导；
- 指定参与人员

### 步骤2 产品分析、板件类型、参数变化整理

- 结合企业产品特点，与企业人员共同梳理产品分类；
- 梳理全局参数及每一类产品通用变化规则；
- 结合打孔规则梳理板件类型；
- 指定参与人员

### 步骤3 产品入库计划

- 根据产品类型、数量及工期，对产品入库划分阶段；
- 列出每个阶段入库产品型号、时间、入库人员、检查人员；

### 步骤4 产品入库制作

- 根据产品资料进行逐一入库；

- 入库数据自我验证；
- 每周周会收集入库数据，对照整体入库计划判断是否延期；

#### 步骤5 数据验证

- 人员选定
- 根据产品入库清单，测试数据变化是否有效、孔、槽、板件尺寸、板件位置是否正确；
- 选择部分CAD订单进行翻库验证，确定产品款式及变化是否能满足常规设计；

----结束

## 报价制作

### 完成企业相关产品录入系统

完成产品所对应报价规则及价格录入，三维家报价是为客户所销售产品快速、准确输出价格的一种方式，为满足门店销售、工厂财务核算订单单价做有力支撑；

报价制作是把企业产品所涉及的不同条件下的计价规则进行系统录入，根据不同产品、不同尺寸、不同条件下所产生的不同价格进行设定，从而输出价格表；

#### 步骤1 报价资料整理

- 每类产品标准计价规则整理，每类产品非标计价规则整理；
- 每类产品对应标准价格与非标价格；

#### 步骤2 报价录入

- 完成对应产品报价关联及对应价格设定、非标价格设定；
- 完成不同门店经销商报价系数设定；

#### 步骤3 报价数据检查

针对每类产品进行报价输出，检查是否含有价格、非标情况下价格是否正确；

----结束

## 设备对接与培训

### 完成系统中设备参数配置及标签预设

设备预对接指线上收集客户设备资料、产线分布、标签信息等进行配置，让客户试跑程序是否可行；提前判断设备是否能正常对接，系统功能是否满足业务需求；

#### 步骤1 设备资料收集、确认

收集：

设备资料收集模板(产品加工产线、设备加工数据)；以及不同设备加工数据收集要求指引。(标签、雕刻机NC、电子锯CSV、封边对接数据表、打孔程序、料单数据对应产品信息)(调研时同步进行)

确认：

- 评估产线文件(是否存在特殊产线如:封板设备、不同要求分线情况)



- 设备加工数据配置评估（如遇到非常规设备对接程序需要测试目前软件是否都能准确输出和实现，如果功能无法满足需要及时反馈PMS）

### 步骤2 系统配置

根据企业设备资料收集确认表，完成系统配置

### 步骤3 生产对接验证

- 输出加工文件，指导企业进行设备空跑程序
- 进行加工数据验证，记录测试数据，并完成系统配置调整
- 进行加工数据验证，要求测试程序需包含企业产品加工属性（内铣、拉槽、钻孔、开料）

----结束

## 项目交付

### 完成系统交付使用

项目验收指在该阶段性工作内，完成项目原定计划内容，系统能正常运行；

项目验收通常包括：项目验收会议、项目交付文档内容、项目所达成成果、后续推进安排；

### 步骤1 项目过程资料准备

- 整理实施各节点所产出的成果；
- 整理实施计划表内容是否全部完成、项目目标是否达到；
- 制定下一步软件推进计划；

### 步骤2 项目交付会议

- 邀请客户老板/高管/项目负责人/项目相关参与人员，三维家销售人员进行交付会议；
- 阐述项目实施阶段成果以及项目目标达成情况；
- 阐述下一阶段软件推进计划

### 步骤3 项目交付函件签订

客户负责人签订项目交付函，加盖公章；

----结束

# 3 修订记录

表 3-1 修订记录

发布日期	修订记录
2024-04-25	规范词、敏感词专项处理，章节优化
2022-04-28	第一次正式发布。