D2 前端技术论坛
D2 FRONTEND TECHNOLOGY FORUM
精心

第十六届D2前端技术论坛

面向中后台复杂场景的低代码实践思路

偏左

D2 前端技术论坛
D2 FRONTEND TECHNOLOGY FORUM
精心

Contents
目录

01

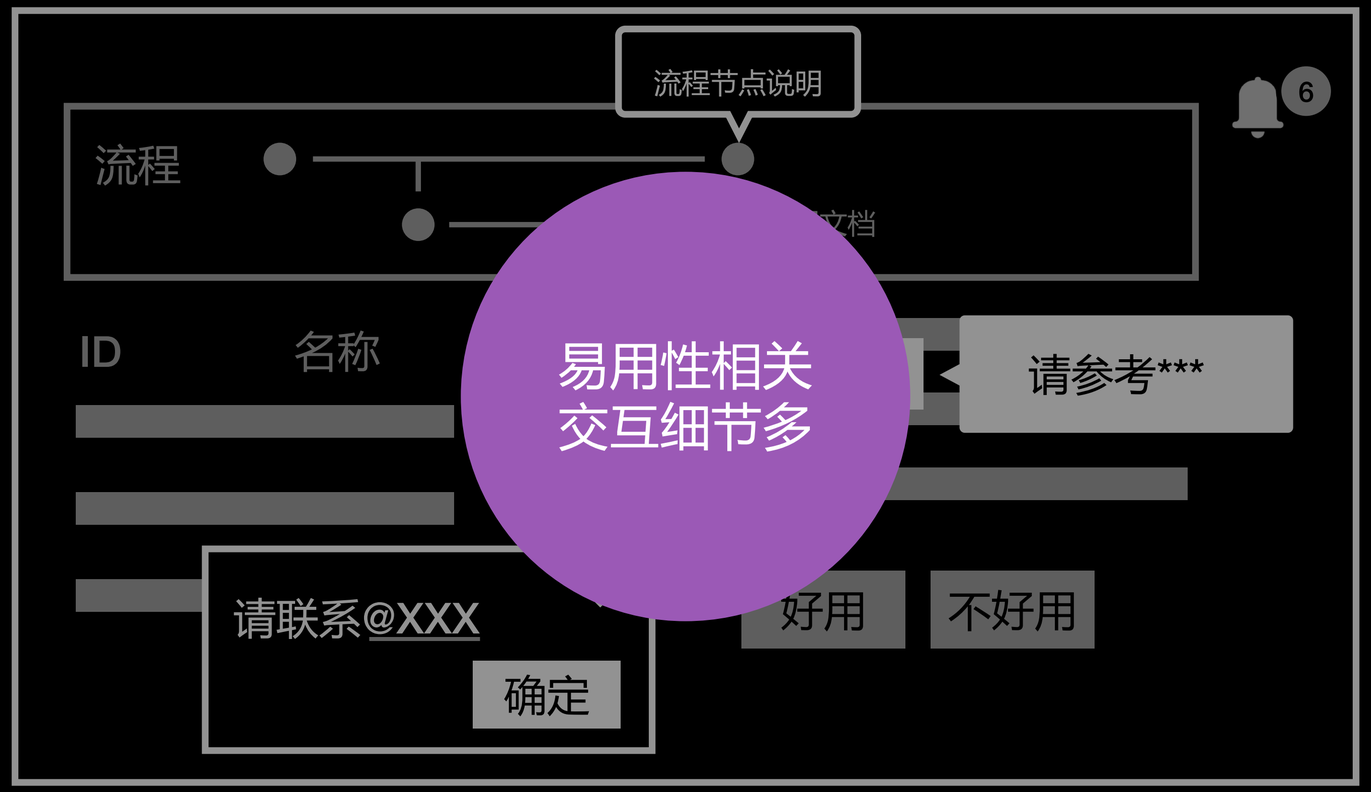
方案背景

复杂视图 / 复杂逻辑问题

理不清的业务规则，逻辑逐渐杂乱

看不懂改不动，幻想if/else搞定一切

- 业务规则由多个责任人掌握
- 业务场景多变化快，迭代频繁
- 业务固有复杂度以及历史包袱

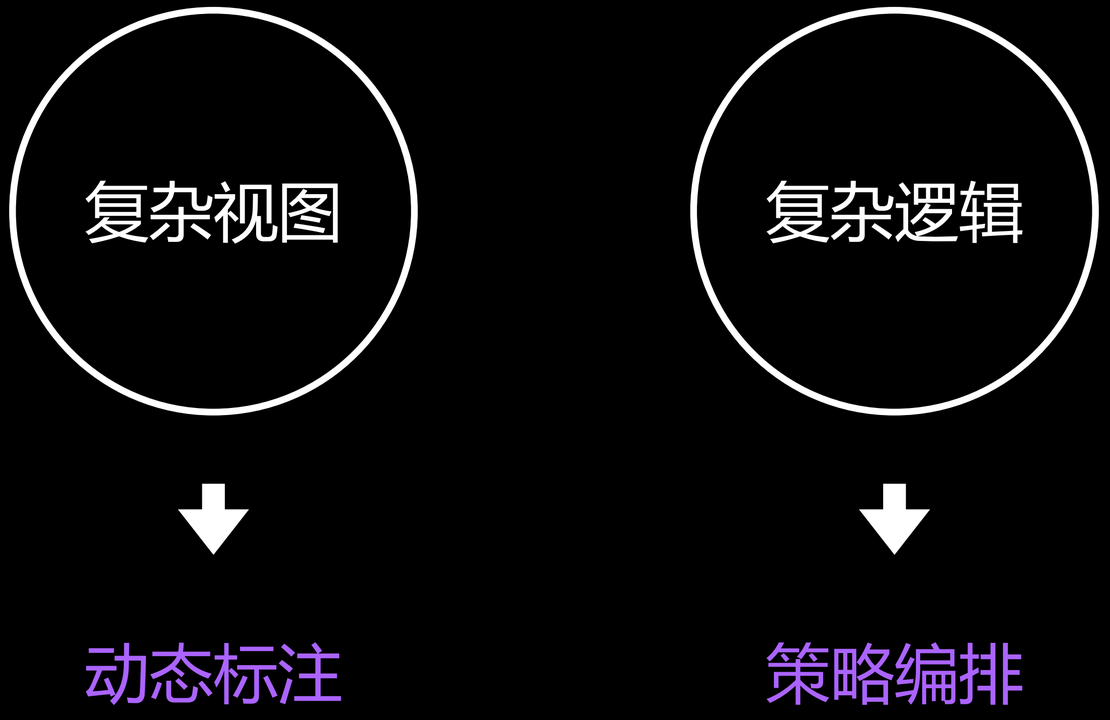


提示指引等易用性交互将开发复杂化

复制/粘贴加速腐化，容易干扰业务功能

- 内容运营需要解释的内容多
- 易用性交互形式多，并不限于图文
- 易用性需求排期低于功能需求，平台越来越难用

你中招了吗？


复杂视图
复杂逻辑
动态标注
策略编排

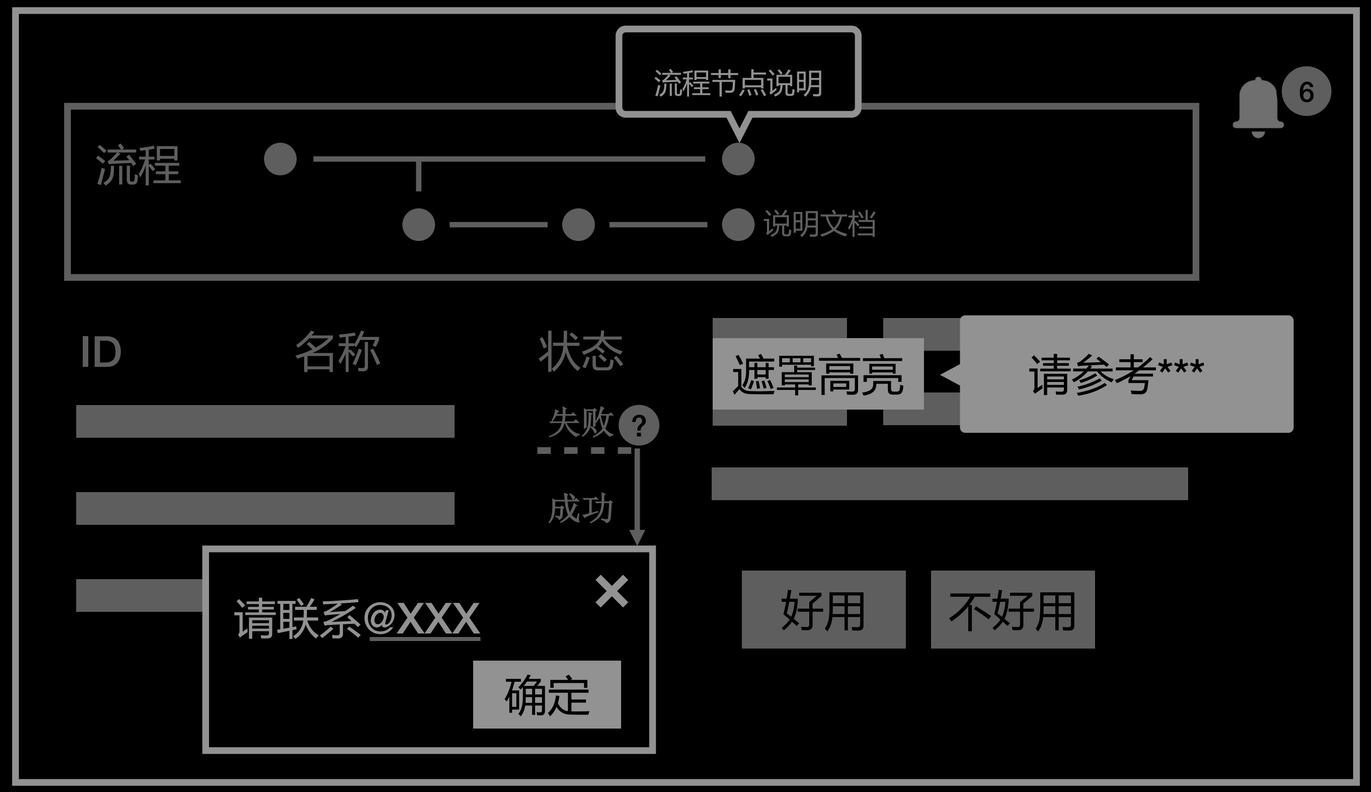
02

动态标注生成交互界面

面向复杂交互视图的方案

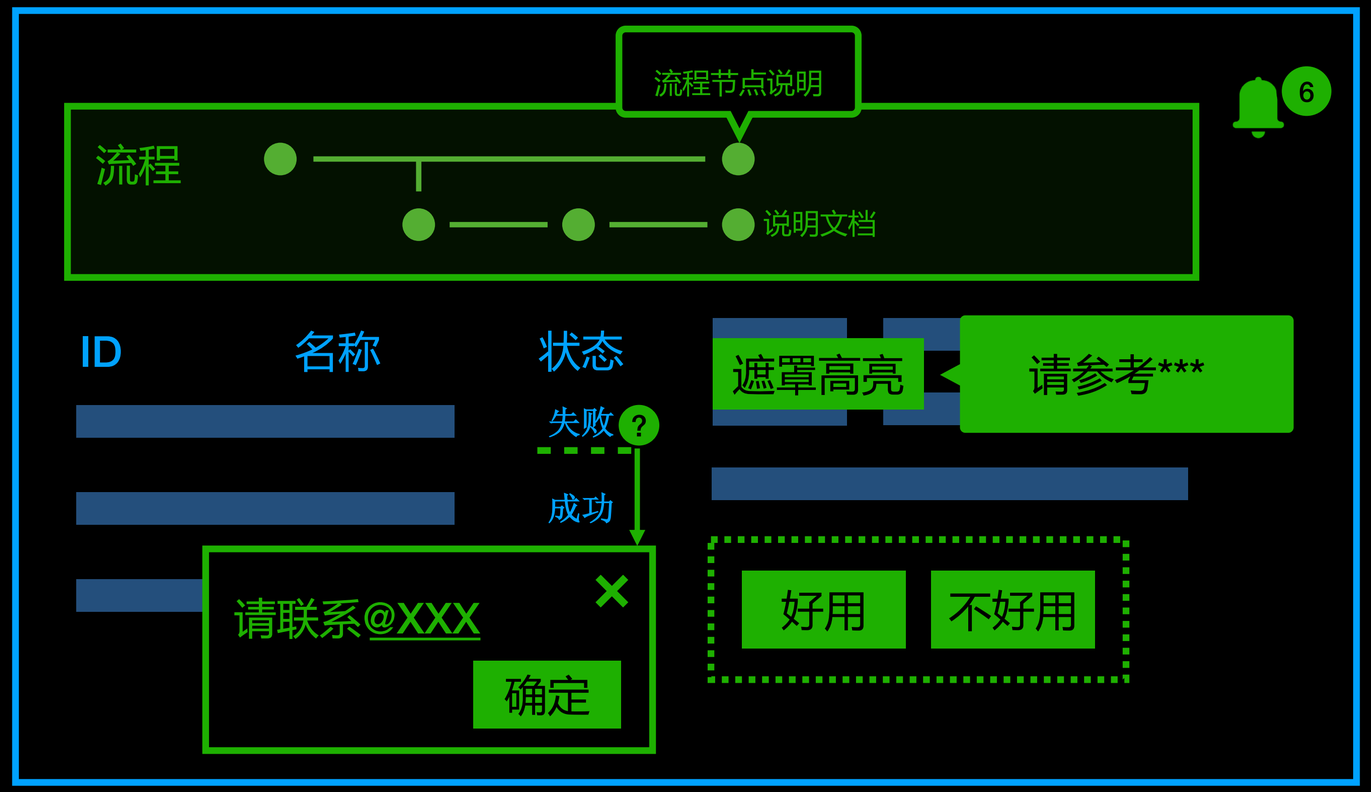
中后台页面示例

■ 典型中后台交互



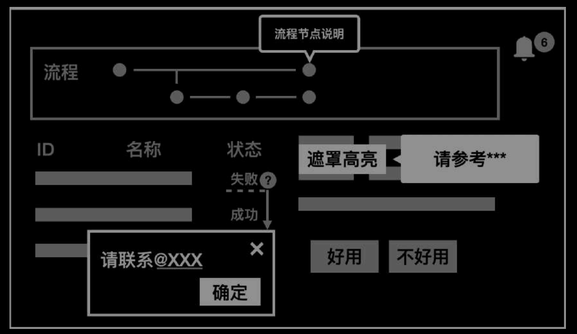
页面按功能划分

■ 业务功能交互 ■ 辅助内容交互



方案核心目标

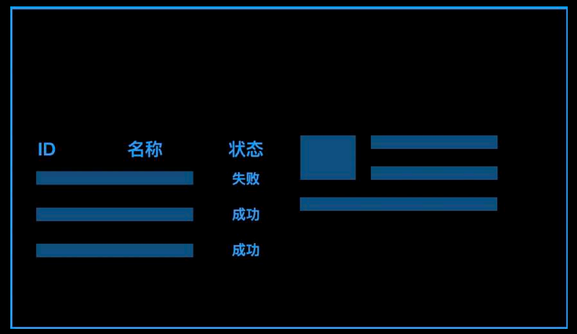
所有类型交互



ProCode开发

面向：前端

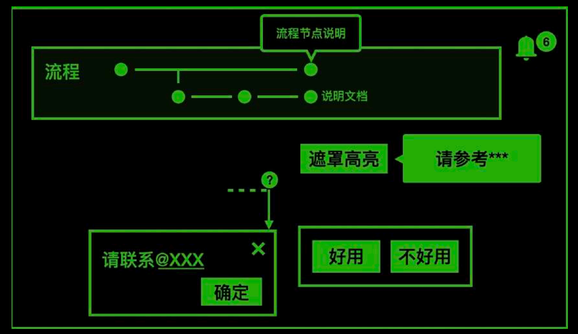
业务功能交互



专注ProCode开发

面向：前端

辅助内容交互



低/无代码配置

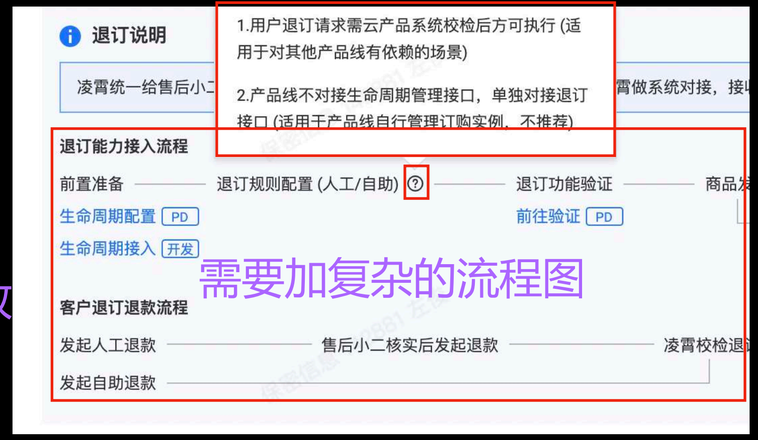
面向：运营 / UED / PD

方案实施效果

需要加提示说明　点击出现弹窗说明

点击出现文档

流程说明中需要加气泡提示



需要加复杂的流程图

Step引导

PT播放

展示相关解释

识别出关键词或术语

几乎所有的辅助类交互近400个，都通过配置完成

动态标注方案实践

Step 1

分解交互界面，找到辅助类交互

将辅助类交互分解成各个组件，分别配置展示样式、内容等等

交互界面

部分体验优化

提示说明指引

术语解释

...

业务功能交互

辅助内容类交互

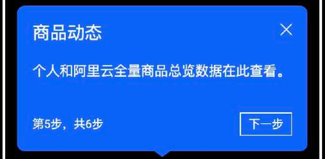
交互组件

交互组件

...

容器类	通用(div) / 弹窗 / 消息条 / 气泡 / 通知
内容类	按钮 / 文本 / 图标 / 图片 / SVG / Markdown
场景类	步骤向导 / 关键词 / 视频播放 / PPT播放 ...
外部能力	反馈调研 / 工单 / 知识库 / 机器人问答 ...

StepByStep引导



配置化提示消息

嵌入式文档

嵌入式PPT / PDF

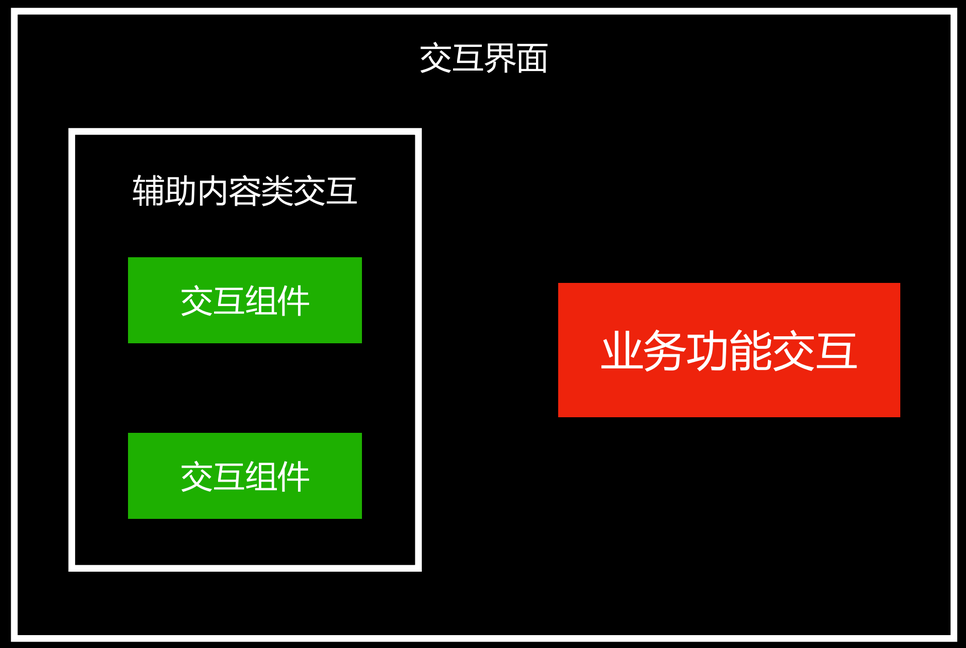
引导面板

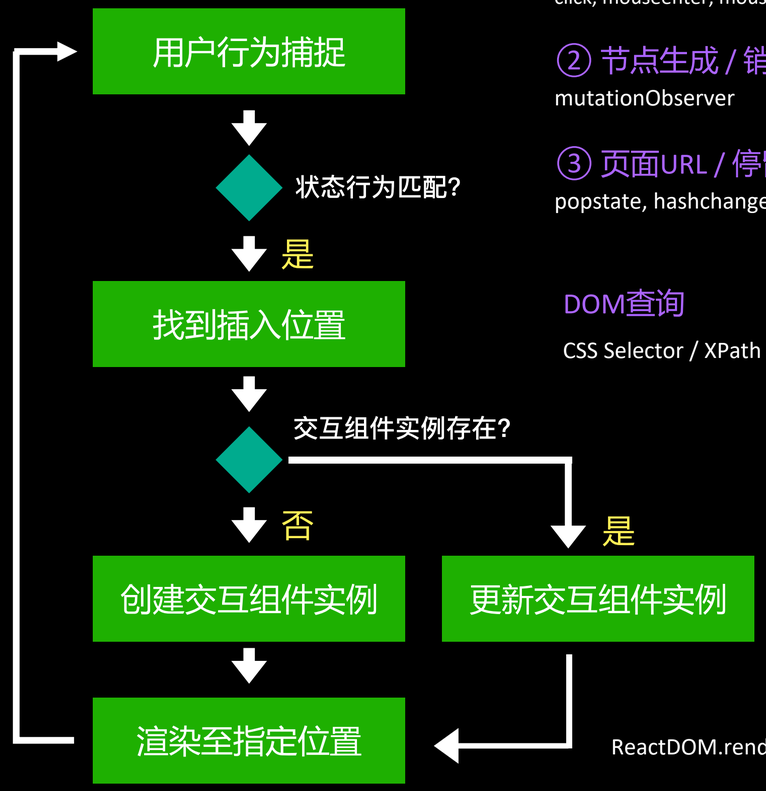
嵌入式视频演示

配置化弹窗/弹层

配置化向导

Step 2 将交互组件按规则动态渲染到界面





① 元素点击 / 移入 / 移出
click, mouseenter, mouseleave

② 节点生成 / 销毁
mutationObserver

③ 页面URL / 停留时间改变
popstate, hashchange

DOM查询
CSS Selector / XPath

ReactDOM.render(交互组件, target)

Q: CSS选择器/XPath太专业，用户不会配怎么办？

用户不会配置CSS选择器或XPath，而且配置好的规则可能会因为改版而无效

解法 1. 配合技术特征，利用视觉特征相似度做模糊匹配；

2. 用户只需要选择出视觉特征和偏差范围。

- [x] 匹配大小
- [x] 匹配位置
- [x] 匹配边框/颜色
- [ ] 匹配颜色
- [x] 匹配结构
- [ ] 匹配文本

生成

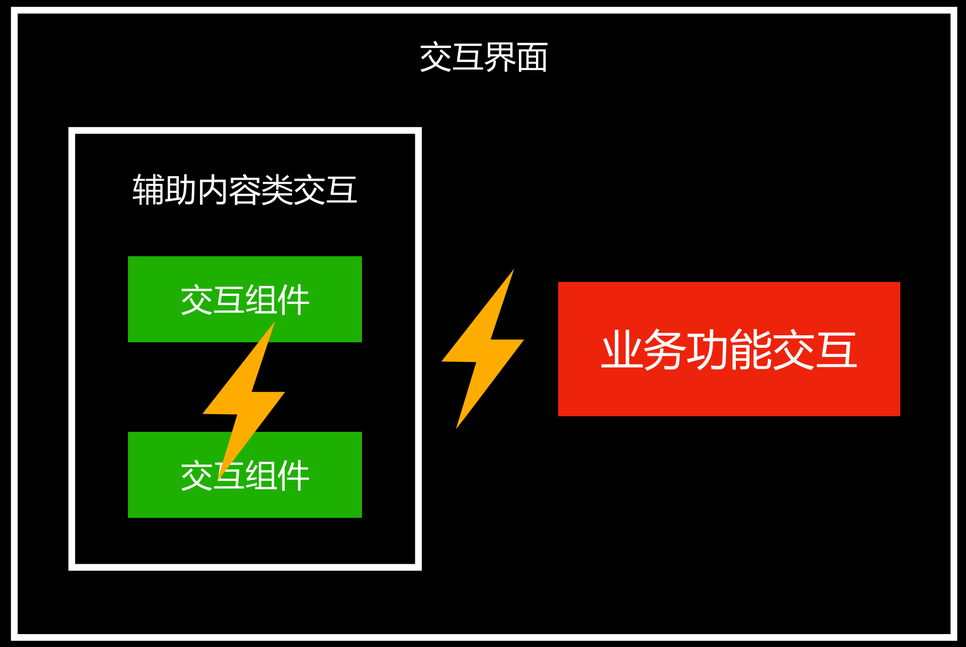
```
let $result := (
  (: 在/html/body中找所有div或span :)
  for $x in /html/body//(div|span)
    where
      (: 查找宽度在10~60px高度在10~20px范围 :)
      (: 查找水平位置在80~136px的 :)
      ia:rectMatch($x, "10~60x10~20:80~136") and

      (: 且dom深度在5~10的 :)
      ia:depthMatch($x, "5~10")
  return $x
)

let $result := (
  for $x in $result
    where
      (: 在结果中找边框宽度为1px的 :)
      ia:styleMatch($x, "borderWidth:1px")
  return $x
)
return $result
```

Step 3

配置交互组件，通过URL触发动作



ia:/ia/frame?url=yuque.antfin.com/...
内嵌外部页面

ia:/ia/robot/chat?send=套餐怎么配
向机器人提问

ia:/helpdesk/ticket
提交工单

ia:/ia/kb/view?id=491
打开知识库文档

ia:notice?content=😝 **注意啦!**
显示消息

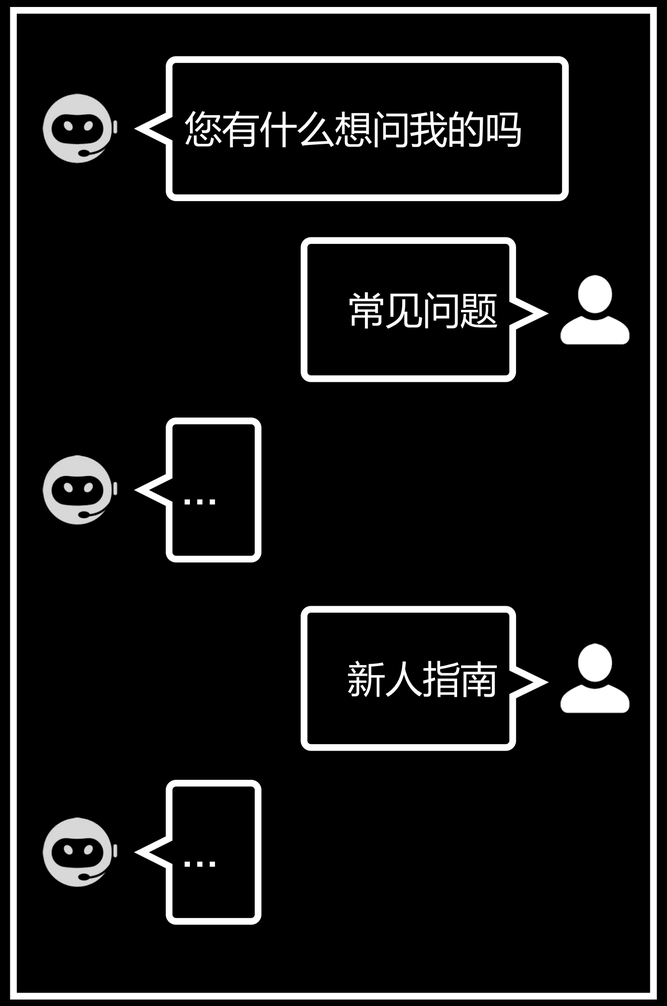
ia:copy?content=需要复制的文本内容
复制内容

ia:event?type=click&id=btn1
转发点击事件，代替用户点击#btn1元素

ia:notice?type=dialog&content=
打开弹窗，内容为markdown(一幅图片)

Q: 如何用URL完成比较复杂的交互动作？

Step 1. 提示用户即将开始服务
ia:notice?content=欢迎使用新手引导



Step 2. 2秒后，向机器人提问“常见问题”
ia:robot/send?content=常见问题

Step 3. 若首次使用，则紧接着提问“新人指南”
ia:robot/send?content=新人指南

Q: 如何用URL完成比较复杂的交互动作？

解法

不可控？ 1. 使URL可控，按设定执行

@delay=2s 延迟2秒后url生效

@if=condition condition成立时url生效

串不起来？ 2. 串联URL，让排队执行

ia:url1;:url2;:url3...

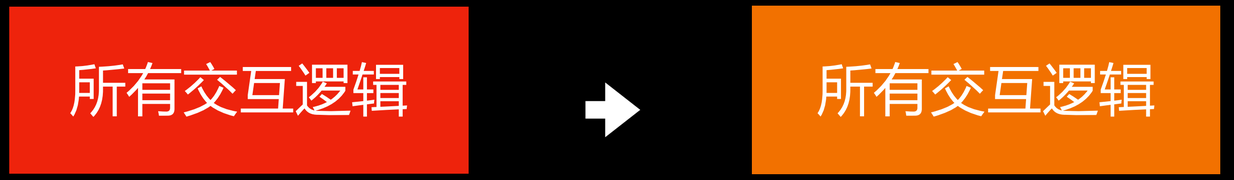
我是新手

03

策略编排生成逻辑代码

面向复杂交互逻辑的方案

方案核心目标



ProCode开发

前端

低/无代码配置

开发：前端 / 后端　使用：产品技术角色

方案实施效果

一例典型高复杂度表单

3种场景，33个状态，82条逻辑规则

开发进行到5工作日时风险，转用策略编排，用时~2工作日

编译产出代码：~3000行

面向复杂交互逻辑的方案简介

→ 状态多 / 难预测

确定状态来源，明确状态为何改变，可快速验证

→ 联动 / 条件多

高效的方法论指导，可管理每个状态的联动及条件

→ 技术更迭 / 代码腐化

由规则直接产生可读性好、具备延续性、技术栈解耦的专业代码

复杂交互逻辑问题

转变为

解决 复杂条件 复杂联动 下的 状态管理 问题

决策编排复杂条件

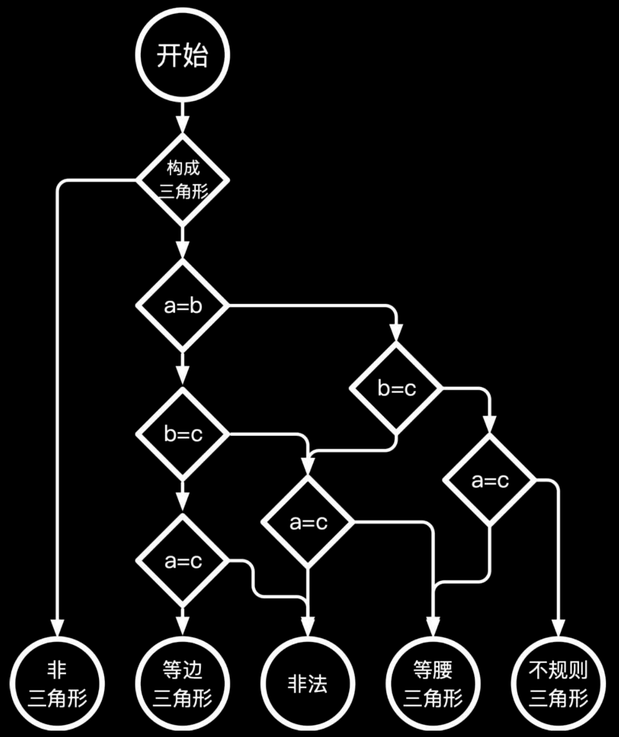
代码示例

经典if...else嵌套结构

```
if (构成三角形) {
  if (a=b) {
    if (b=c) {
      if (a=c) return 等边三角形
      else     return 非法
    } else {
      if (a=c) return 非法
      else     return 等腰三角形
    }
  } else {
    if (b=c) {
      if (a=c) return 非法
      else     return 等腰三角形
    } else {
      if (a=c) return 等腰三角形
      else     return 不规则三角形
    }
  }
} else         return 非三角形
```

流程编排方式

类BPM方式，偏重复杂流程表达



决策编排复杂条件

示例代码

卫述句式化简条件结构

```
if (构成三角形) {
  if (a=b  && b=c && a=c) return 等边三角形
  if (a=b  &&!b=c &&!a=c) return 等腰三角形
  if (!a=b && b=c &&!a=c) return 等腰三角形
  if (!a=b &&!b=c && a=c) return 等腰三角形
  if (!a=b &&!b=c &&!a=c) return 不规则三角形
}
if (!构成三角形)          return 非三角形
                          return 非法
```

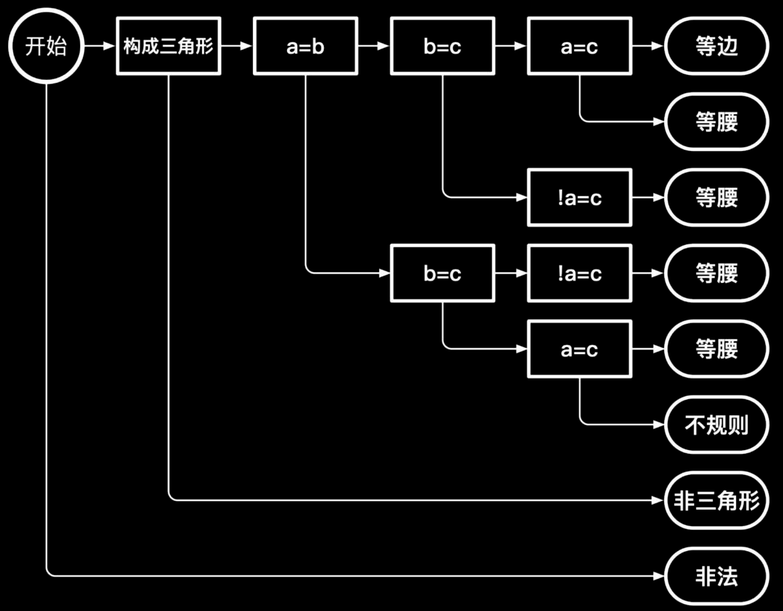
决策表

DMN方式，偏重复杂逻辑表达

构成三角形	a=b	b=c	a=c	目标状态
O	O	O	O	等边三角形
O	O	×	×	等腰三角形
O	×	O	×	等腰三角形
O	×	×	O	等腰三角形
O	×	×	×	不规则三角形
×	-	-	-	非三角形
-	-	-	-	非法

决策编排方式

决策表转为决策树



决策编排复杂联动

示例代码

经典联动逻辑

```
// 当A的值改变时计算C
onChange(() => {
  if (A && !B) {
    C = 0
  } else {
    C = 1
  }
}, [A])

// 当B的值改变时计算C
onChange(() => {
  if (B && !A) {
    C = 2
  } else {
    C = 3
  }
}, [B])
```

决策表

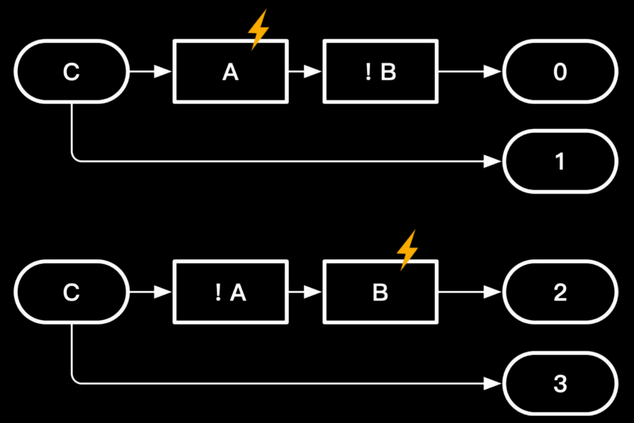
利用两张决策表表达逻辑

A	B	C
○	×	0
×	-	1
-	○	1

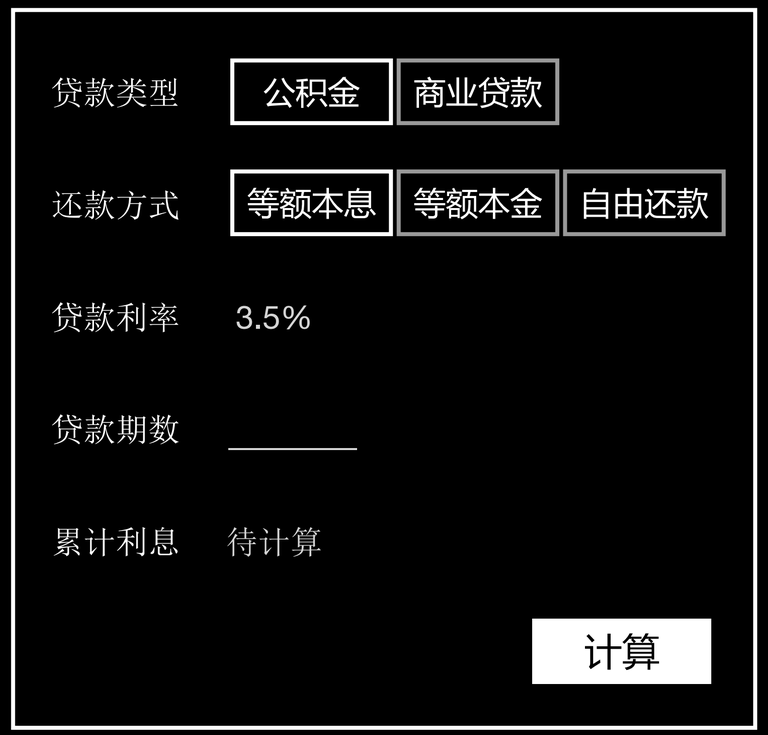
A	B	C
×	○	2
-	×	3
○	-	3

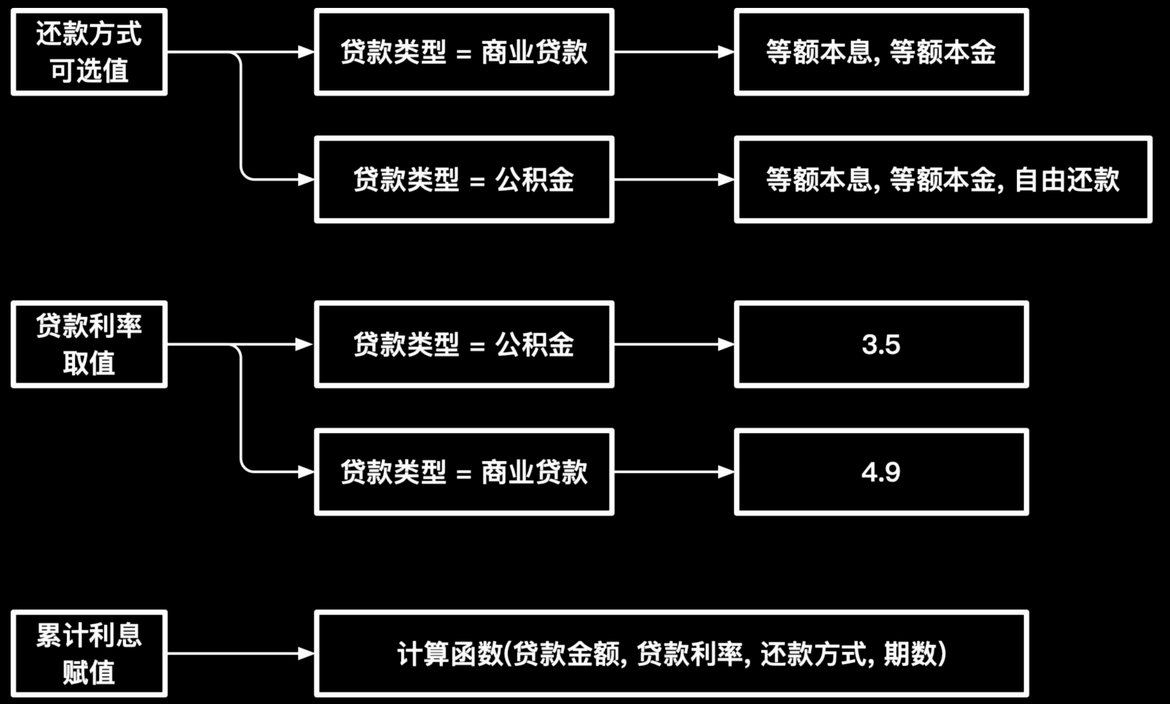
决策编排方式

为状态增加触发事件



决策编排状态分治管理


贷款类型
公积金
商业贷款
还款方式
等额本息
等额本金
自由还款
贷款利率
3.5%
贷款期数
累计利息
待计算
计算

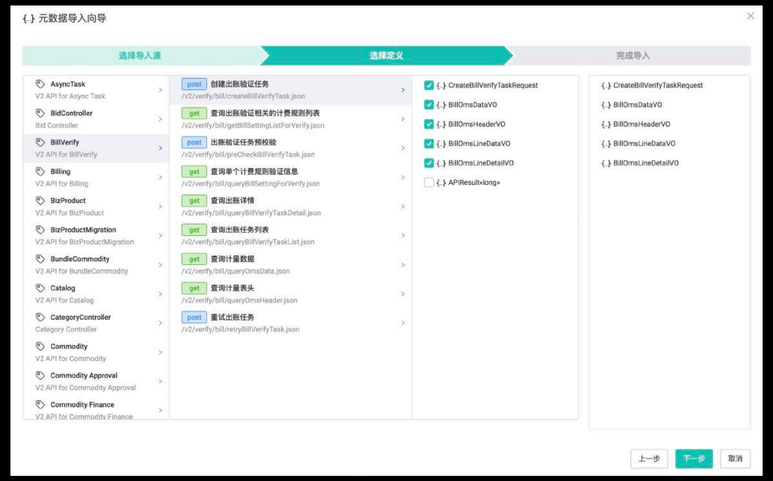

还款方式
可选值
贷款类型 = 商业贷款
等额本息, 等额本金
贷款类型 = 公积金
等额本息, 等额本金, 自由还款
贷款利率
取值
贷款类型 = 公积金
3.5
贷款类型 = 商业贷款
4.9
累计利息
赋值
计算函数(贷款金额, 贷款利率, 还款方式, 期数)

策略编排方案实践

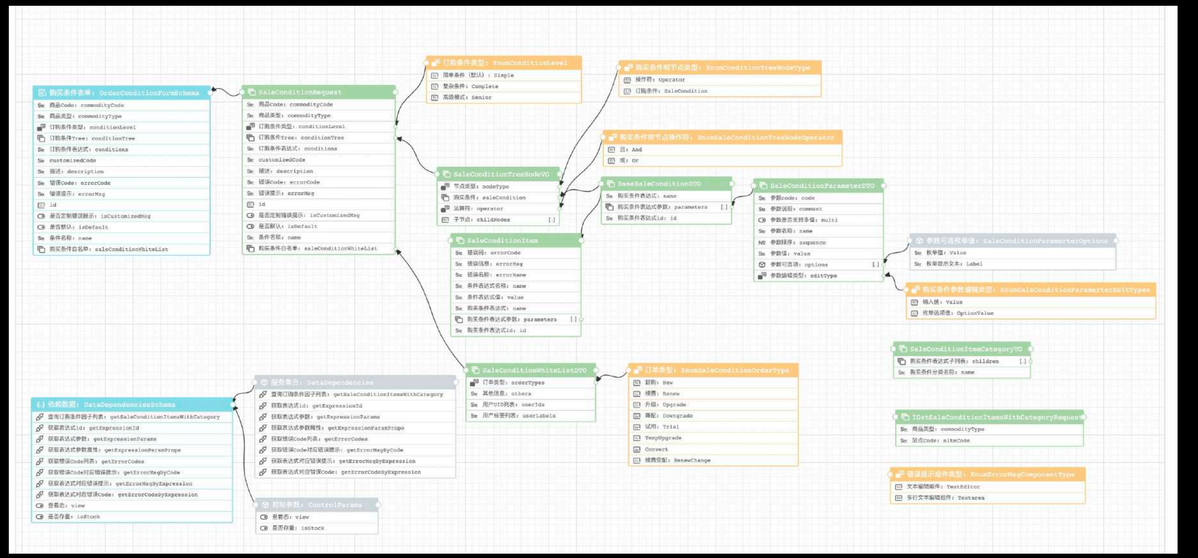
Step 1

定义要策略编排的对象

元数据定义了即将策略编排的对象



导入后端接口定义

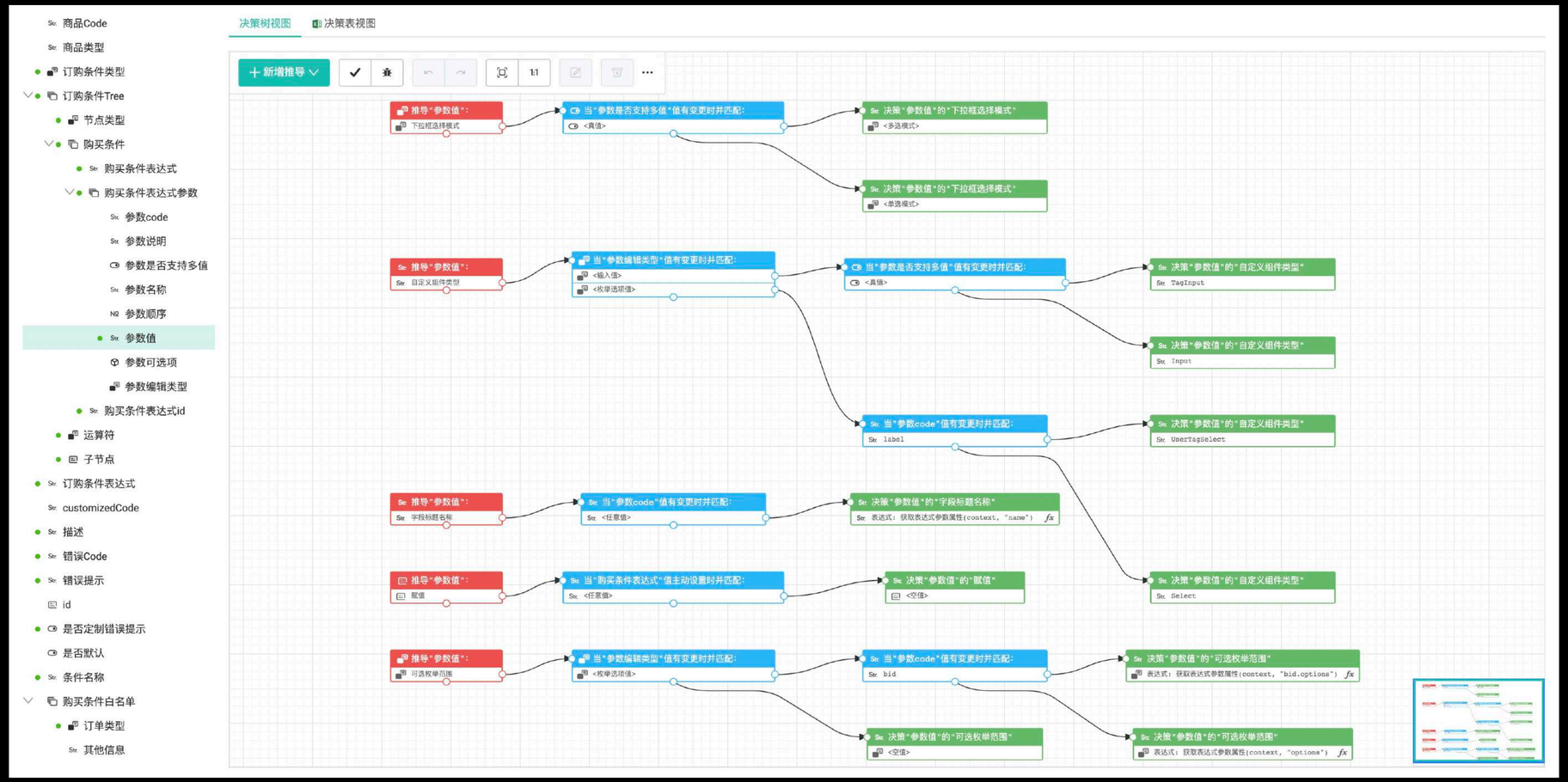


自行定义元数据

Step 2

进行策略编排

将逻辑关系、联动关系，以策略编排的形式完成

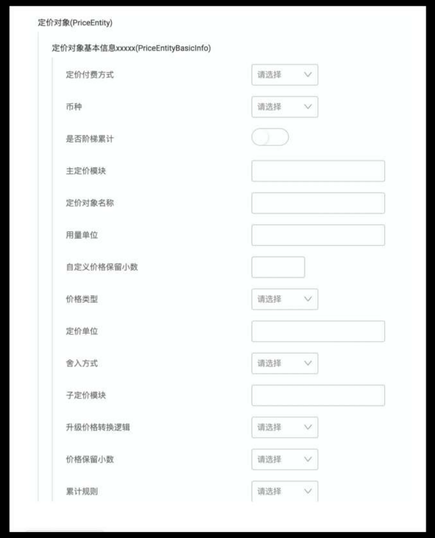


Step 3

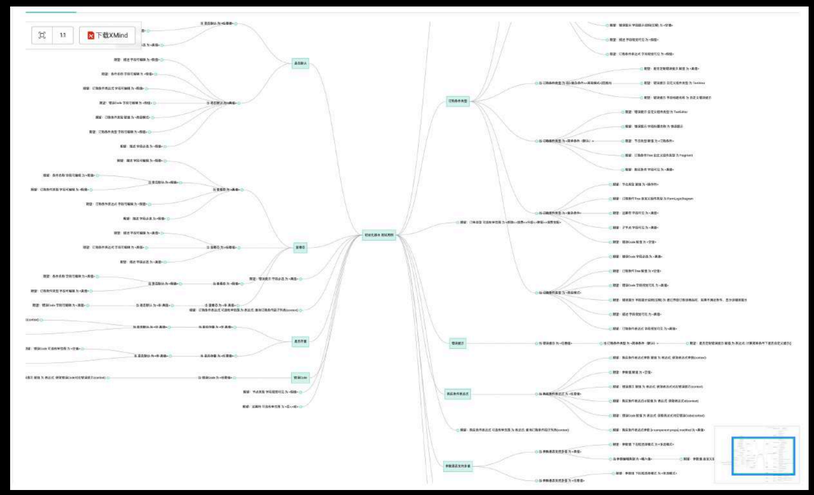
调试逻辑及联动

测试驱动开发，保证规则在发布前经过充分验证

元数据



策略规则



Step 4

将策略编译为专业的源码

输出代码要规范严谨，注释详尽易懂

可将源码实时编译，前端直接引入

可将源码提交到git仓库，保证延续性

可将源码构建发布到cdn / npm

可发布为api作为web服务

04

Next

一体化赋能

thanks