

QCon⁺ 案例研习社

imgcook 前端模块智能研发方案

卡狸/阿里前端智能化落地经验

目录

- **imgcook 背景与介绍**
 - 前端行业提效分析
 - 起源与发展
 - 快速体验
- **imgcook 工程解决方案**
 - 核心使用链路
 - 模块智能研发方案
 - 能力开放地图
- **imgcook 核心技术难点**
 - D2C 核心架构
 - UI 代码生成
 - 逻辑代码生成
- **总结**
 - 前端智能化实践总结



imgcook 背景与介绍

- 前端行业提效分析
- 起源与发展
- 快速体验

imgcook – 前端行业提效分析

提效方式

工程化、组件化、模块化、**可视化、自动化、智能化**
在前端研发的不同场景下有不同的最佳实践

编码提效

ProCode

页面的UI、交互等都要编码，前端同学需要写很多代码

LowCode

通过可视化搭建的方式快速创建应用，前端同学只需要写一点点代码

例如，移动建站平台「云凤蝶」、低代码应用搭建平台「宜搭」。

NoCode

完全通过可视化界面搭建，无需写代码，可以让非编程人员搭建应用

例如，网站 ui 制作平台「webflow」、应用制作平台「bubble.io」。

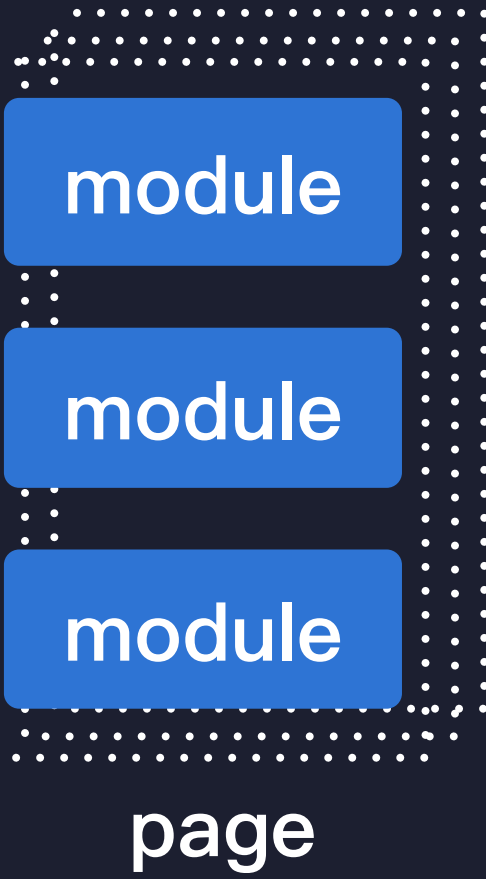
AutoCode

直接从设计稿/需求稿生成，代码自动生成。

智能生成代码平台 imgcook。

imgcook 一起源与发展

页面模块化

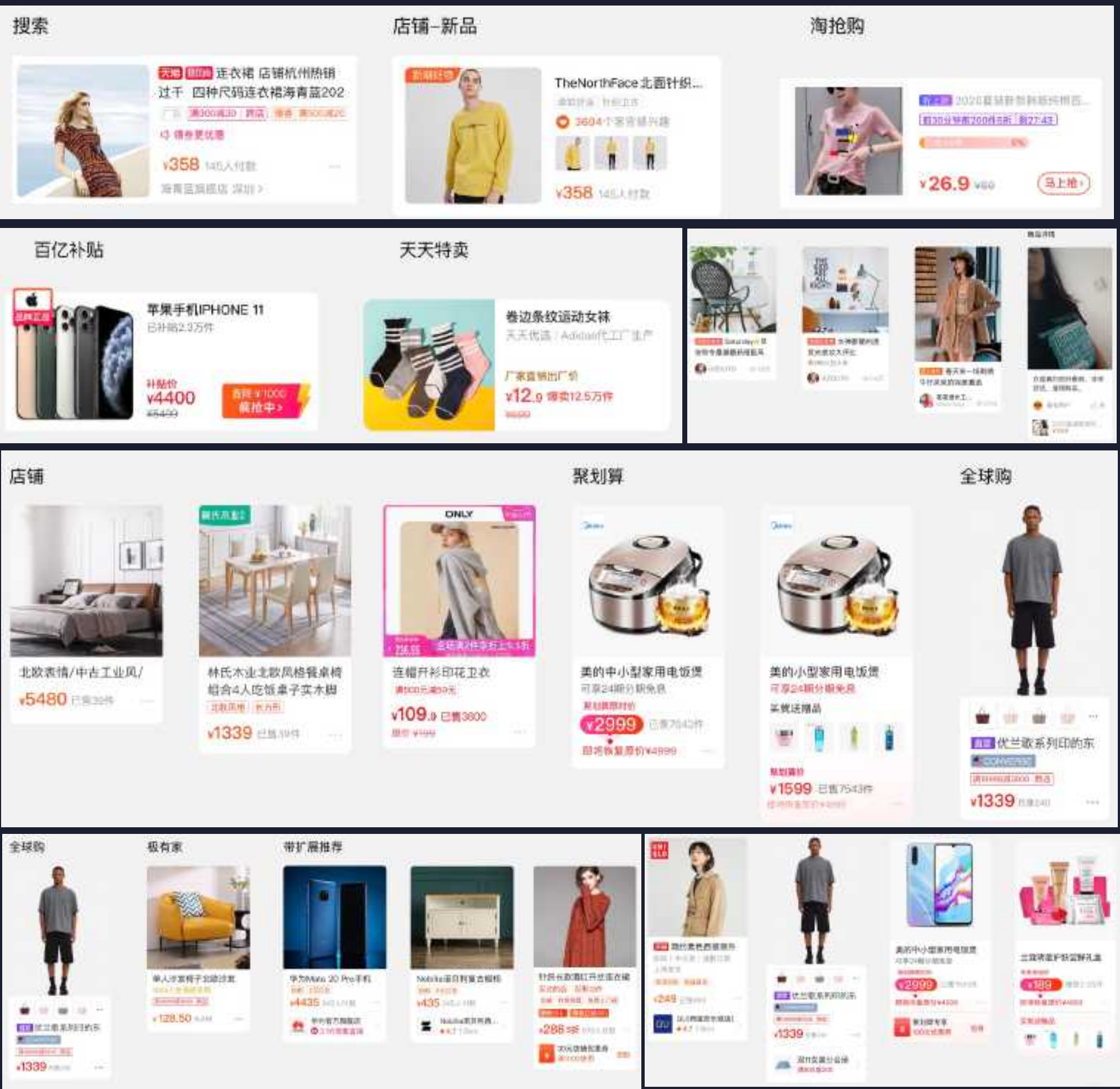
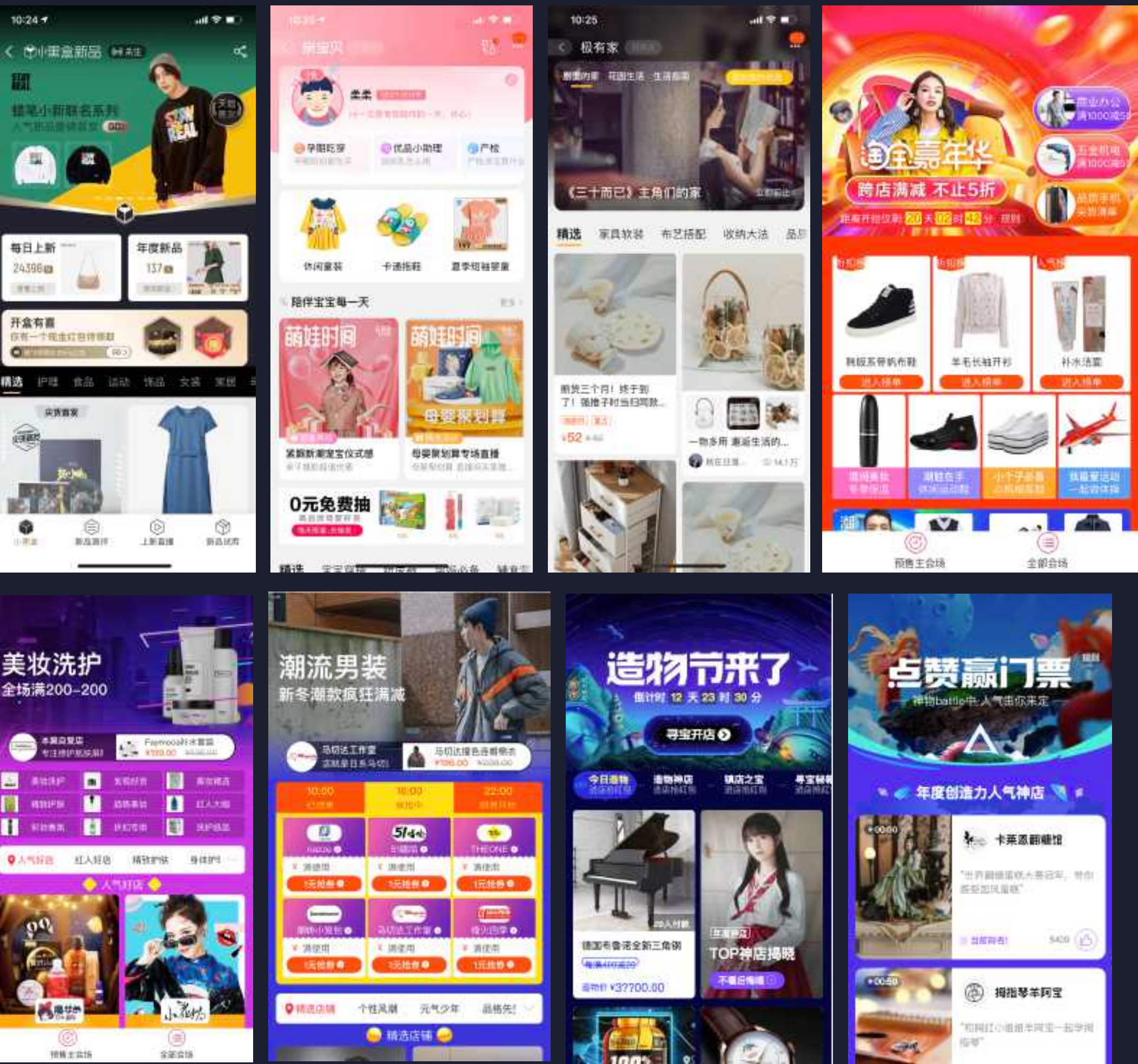


仍然面临的问题

- 产品形态多样
- 视觉心智多样
- UI 难以复用



imgcook



年增页面 100w+

年增模块10000+

imgcook — 发展历程

目标 通过智能化手段直接生成代码，实现全链路前端研发提效，提效 40% – 60%



定位升级



- Sketch 生成 UI 代码工具
- CV + NLP(图层分析+语义化)
- 前端代码智能生成平台
- 增加业务逻辑、全链路智能化、平台扩展性
- 多角色协作智能 0 研发平台
- 基于 PRD 需求结构化

imgcook – 快速体验

imgcook.com 对外开放



imgcook 工程解决方案

- 核心链路介绍
- 智能研发方案
- 能力开放方案

imgcook 工程解决方案 – 核心产品链路（研发）

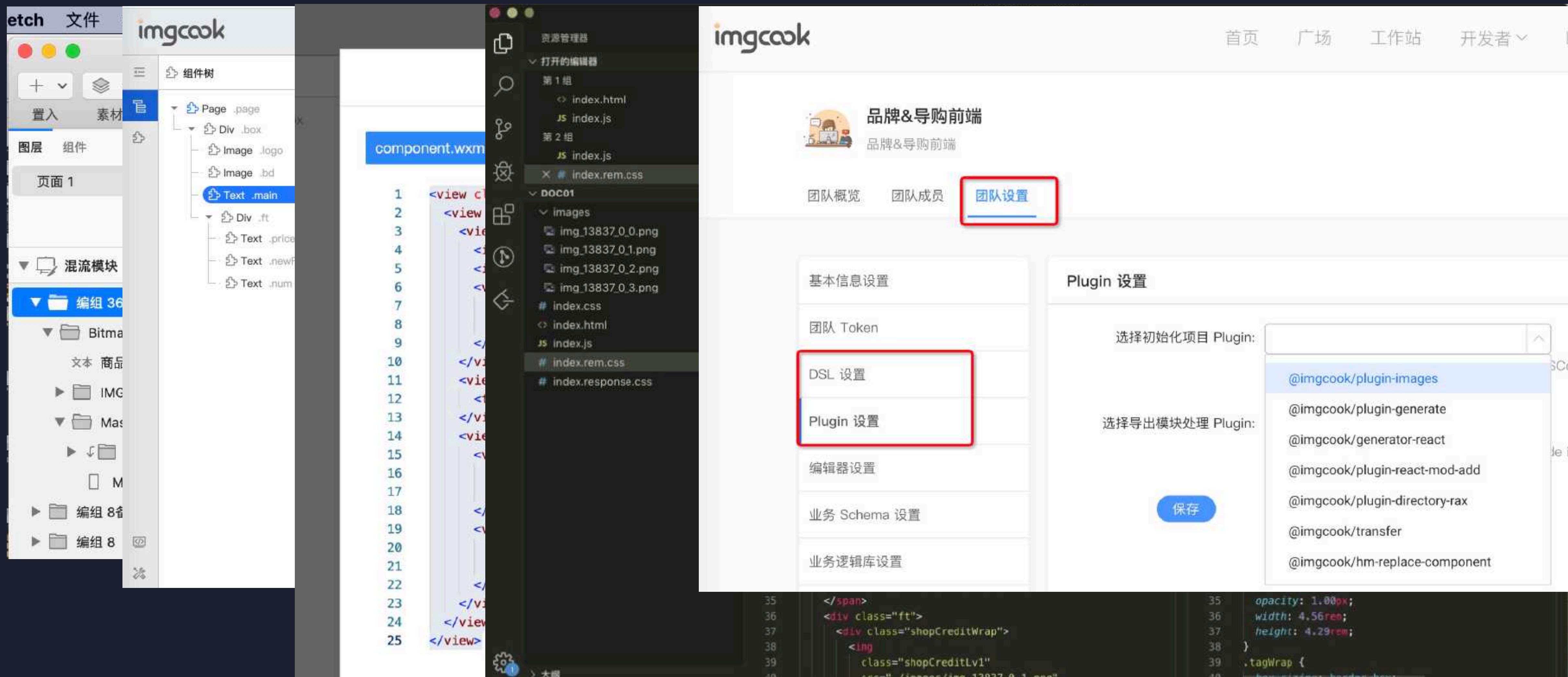
设计稿导出

可视化干预

生成代码
(可自定义)

进工程链路

团队高级自定义（开放）



imgcook 工程解决方案 – 核心产品链路（开放）

DSL 解析定制

代码脚手架定制

可视化编辑器定制

物料定制 *

逻辑定制 *

模型服务定制 *

DSL 设置

DSL 设置: 选择开发语言 ▾
Mist 开发规范
Fusion Design 规范
支付宝小程序开发规范
Android 开发规范
Flutter 开发规范
rax-universal
Rax hooks 开发规范
Rax 开发规范
react-hooks-standard
broccoli-react规范
Vue 开发规范
React 开发规范
微信小程序开发规范
H5 开发规范（动态）

Plugin 设置

选择初始化项目 Plugin: 请选择需要的 F
设置从模板生成
插件里生成代码
选择导出模块处理 Plugin: @imgcook/plu
设置导出模块处
里生成代码使用
保存

编辑器设置

编辑器设置 自定义画布 自定义
技术栈: Rax
提示: 框架类型决定编辑器使用的
编辑器资源 URL: https://c.alicdn.com/icelun
提示: 请从【发布历史】中获取编辑
画布资源URL: https://c.alicdn.com/icelun
提示: 请从【发布历史】中获取编辑
保存配置

淘系Rax通用业务组件

Rax通用业务组件
模型 > 业务逻辑库 > 精选
我的 全部
组件列表
未分类
组件ID 组件
186 Spl
187 Tra
188 Xsl
189 Spi
营销活动场景
“营销活动场景, 99 大促, 双11, 双12”
16 位管理员
5 个团队正在使用
上次修改时间: 2020-08-06

模型服务设置

添加模型服务
* 服务名称
服务类型 目标检测
* 服务链接
Token
Sequence before
置信度 0 + -

imgcook 工程解决方案 – 核心产品链路 – 数据

数据规模

集团内部

模块数
12000+

服务用户
1500+

外部社区

模块数
25000+

服务用户
10000+

提效指标

可用率 78.93% :
HTML代码 70.51% +
样式代码 80.69% + 逻辑代码 49.30%
内部双十一营销模块研发提效:
约提升 43.6%，平均耗时 203.11 min
模型准确度:
无线基础组件识别准确度 75%;
PC基础组件识别准确度90.41%

模块体感研发提效:
约提升 59.81%，平均耗时 144.68 min

跨团队合作

阿里妈妈设计师模块量产

阿里云营销坑位零开发

UC 浮云广告模块生产

阿里健康鬼斧智能化研发

CBU UDPL 模块敏捷开发

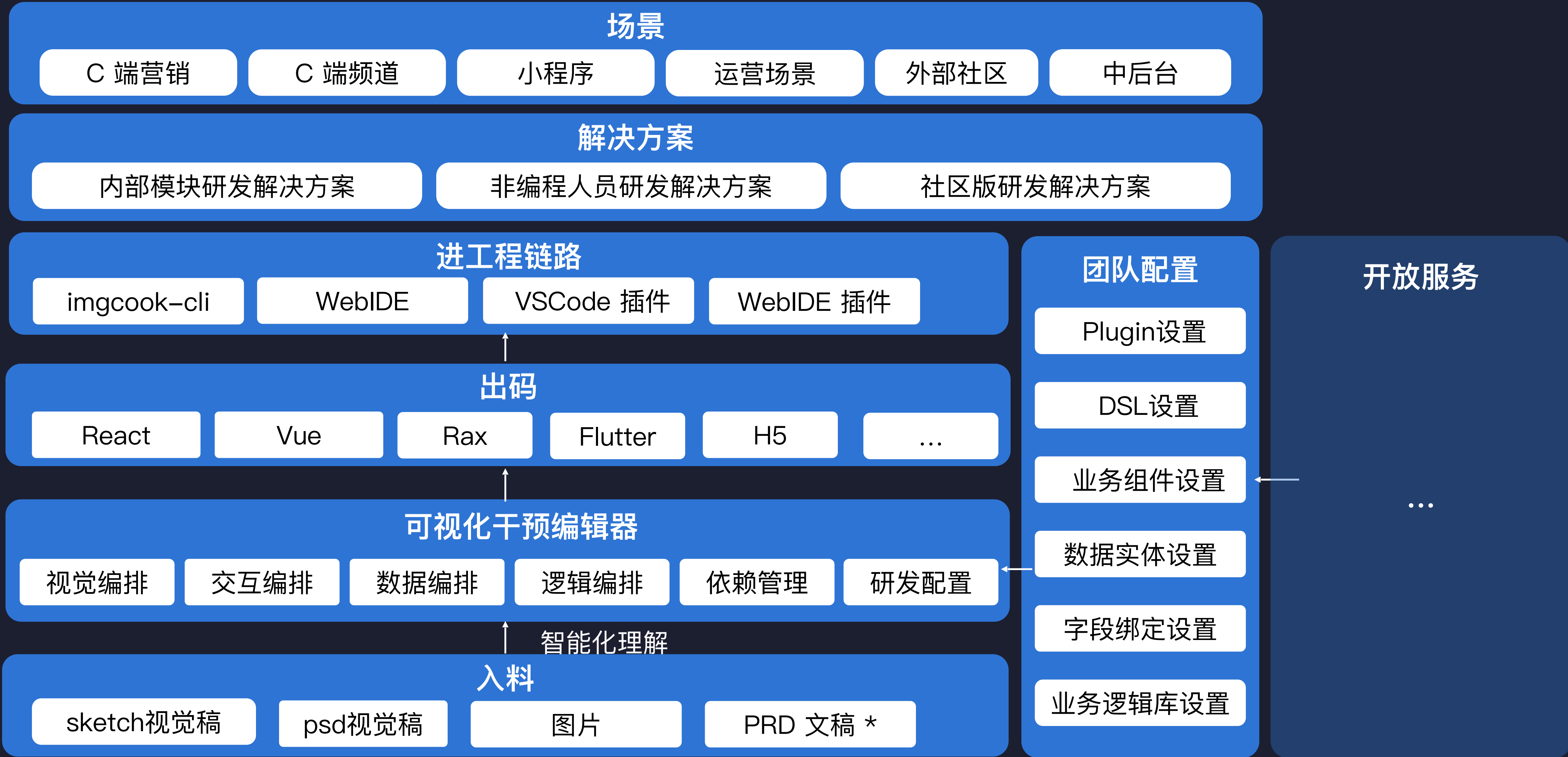
.....

Google Temsorflowjs 团队

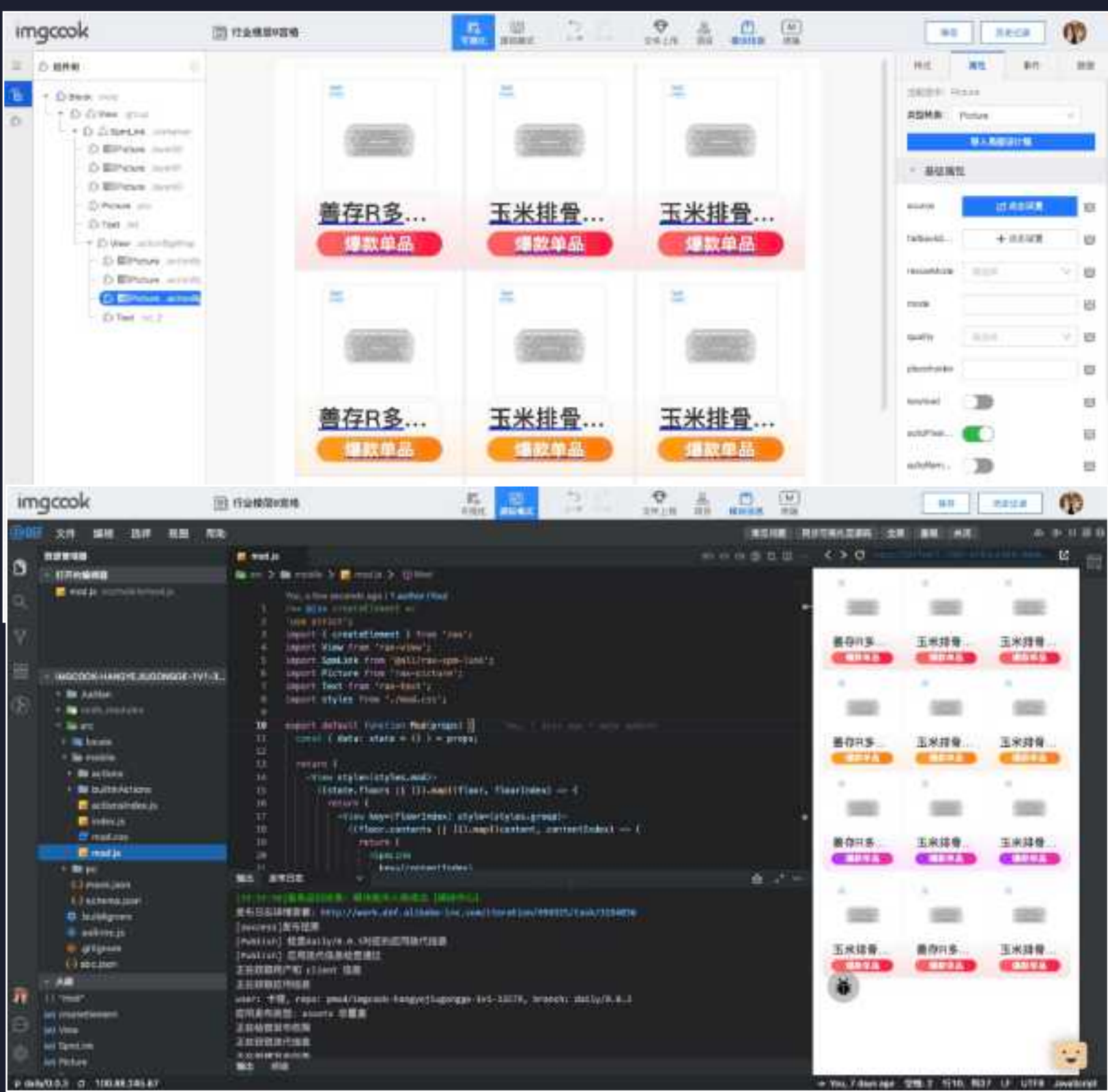
澳大利亚大学 专项 lab 实验室

浙大高校合作

imgcook 工程解决方案 – 智能研发方案 – 研发态产品图



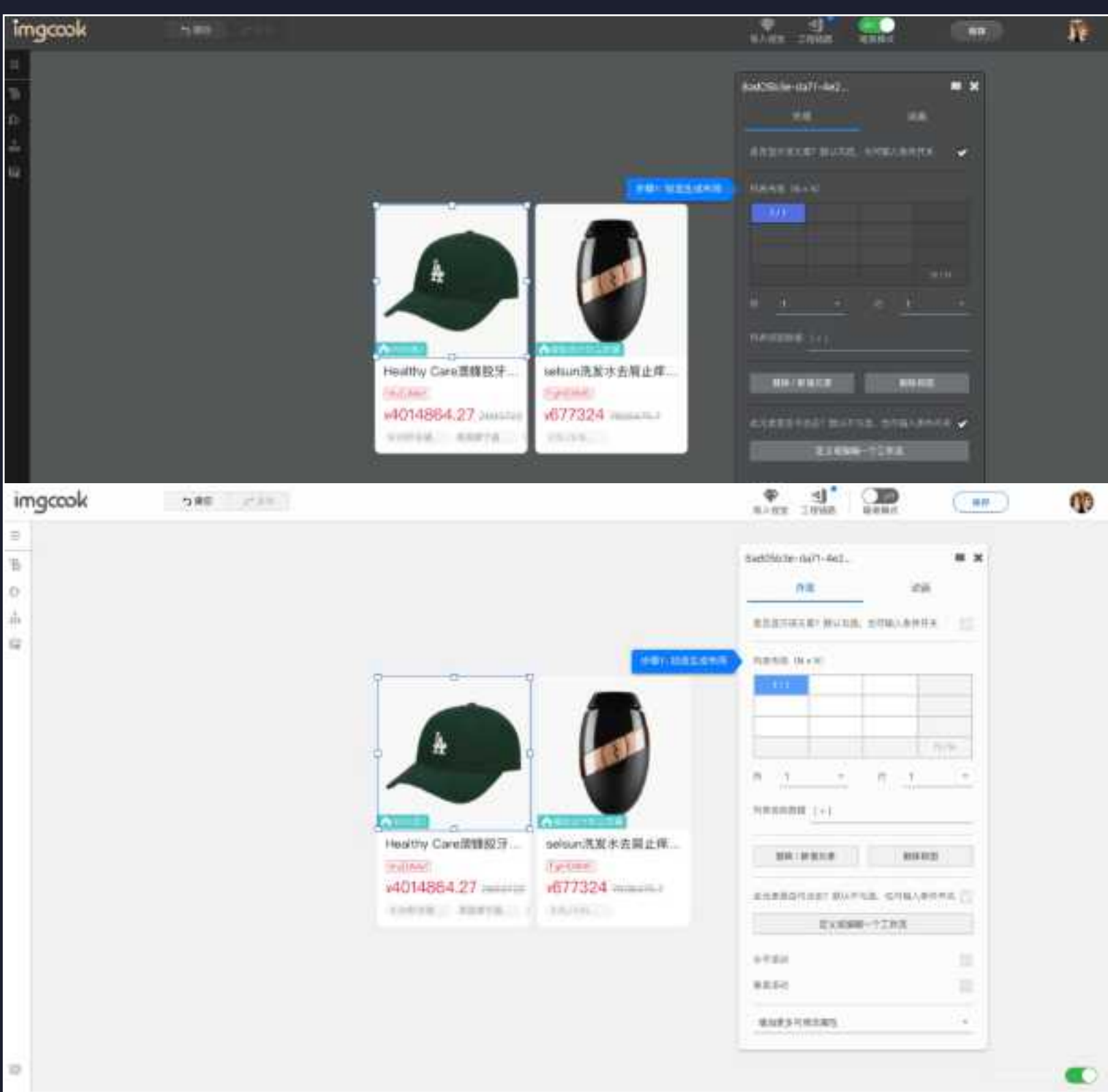
imgcook 工程解决方案 – 智能研发方案 – 官方解决方案



集团标准模块方案

自动生成代码为主，可视化 + 源码辅助

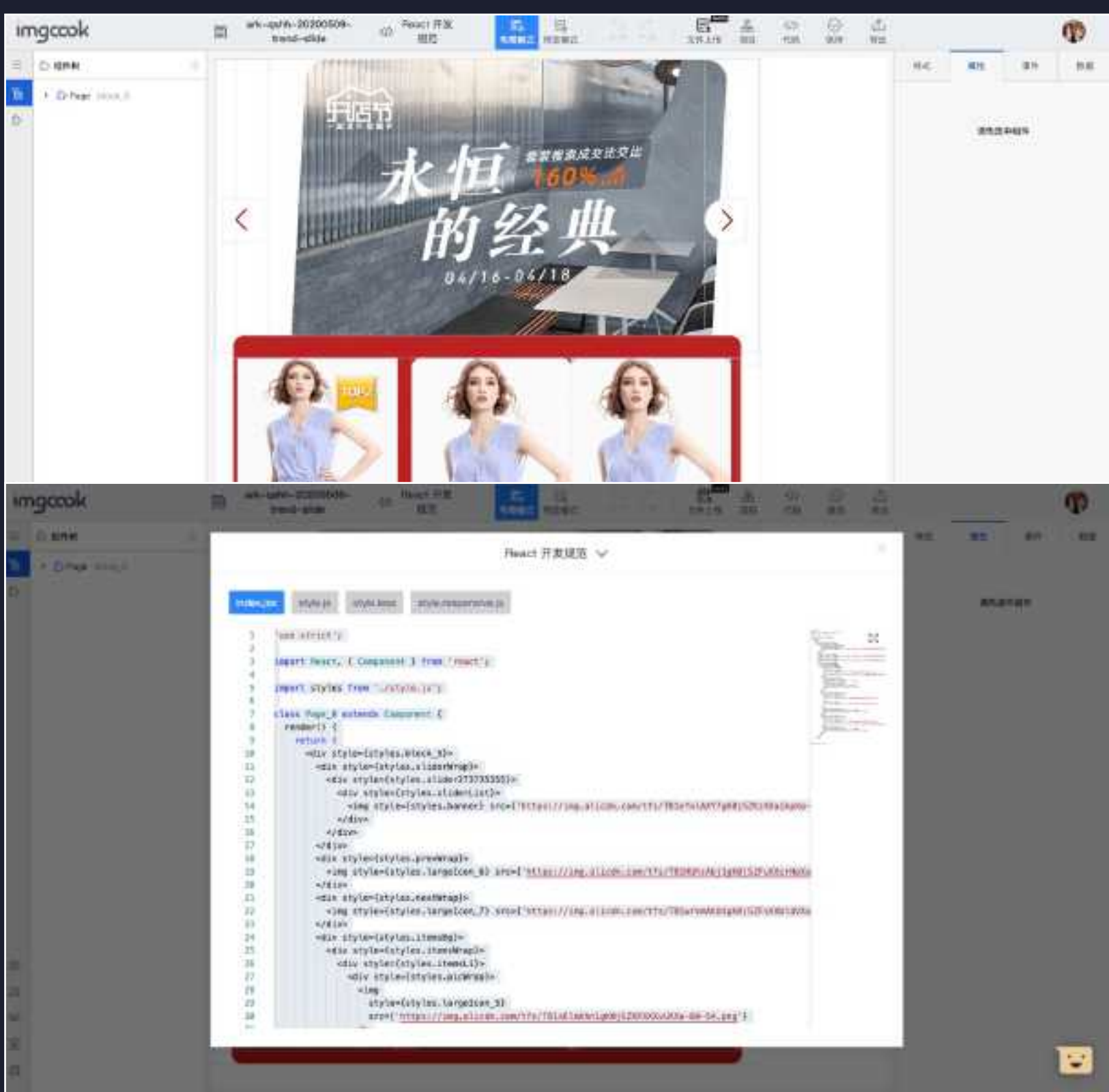
- 优点：算法辅助多、功能强、代码白盒化
- 缺点：上手难度较大



非编程人员方案

自动生成代码为主，可视化辅助

- 优点：可视化程度高、产品体验好
- 缺点：非编人员需培训



社区通用方案

自动生成代码为主



- 优点：链路流畅、易于定制
- 缺点：算法和可视化能力偏弱

imgcook 工程解决方案 – 智能研发方案 – 度量体系

核心指标 —— 基础指标 + 视觉还原指标 + 代码编写实际链路指标



可用率计算详解



Imgcook

还原 保存 保存 还原 保存 保存 保存 保存

Gitlab

publish/0.0.1 publish/0.0.2

imgcook 生成的代码
(最后一次智能还原)

线上代码
(还原后最近的一次)

脚本比对


master代码	imgcook代码
src/mobile/mod.css	src/mobile/mod.css
src/mobile/mod.js	src/mobile/mod.js
src/mock.json	src/mock.json
src/schema.json	src/schema.json
src/mobile/index.js	src/mobile/index.js
src/mobile/builtinActions/created.js	src/mobile/builtinActions/created.js
src/mobile/builtinActions/mounte...	src/mobile/builtinActions/mounte...
src/mobile/builtinActions/getMod...	src/mobile/builtinActions/getMod...
src/mobile/actionsIndex.js	src/mobile/actionsIndex.js
package.json	package.json
.theia/settings.json	.theia/settings.json

src/mobile/builtinActions/getModuleRows.js (master代码)

```
1 // 隐藏楼层标题
2 function hideFloorTitle(moduleId) {
3   window.dispatchEvent(new CustomEvent('hideFloorTitle', {
4     detail: { moduleId },
5   }));
6 }
7
8 function getModuleRows(data, theme, attr, pageInfo, sysInfo) {
9   // 数据为空的情况下隐藏楼层标题，并返回空数组
10  if (!data.items || !data.items.length) {
11    hideFloorTitle(data.moduleId);
12    return [];
13  }
14
15  // 筛选数据
16  const pairs = location.search.slice(1).split('&').map(item => item.split('='));
17  .find(item => item.length === 2 && item[0] === 'seller_id');
18  if (pairs) {
19    const item = data.items.find(item => item.shopSellerId === pairs[1]);
20    data.items = item ? [item] : [];
21  } else {
22    data.items = [];
23  }
24 }
```

src/mobile/builtinActions/getModuleRows.js (imgcook)

```
1 // 隐藏楼层标题
2 function hideFloorTitle(moduleId) {
3   window.dispatchEvent(new CustomEvent('hideFloorTitle', {
4     detail: { moduleId },
5   }));
6 }
7
8 function getModuleRows(data, theme, attr, pageInfo, sysInfo) {
9   // 数据为空的情况下隐藏楼层标题，并返回空数组
10  if (!data.items || !data.items.length) {
11    hideFloorTitle(data.moduleId);
12    return [];
13  }
14
15  // 堆点信息处理
16  const items = data.items.map((item, index) => {
17    if (item.trackParams && typeof item.trackParams === 'object') {
18      item.trackParams = JSON.stringify(item.trackParams);
19    }
20    return item;
21  });
22
23  // 拆分处理
24  let = [];
25  let = 1;
26  while (0 < items.length; 1 += gSize) {
27    letData = items.slice(1, 1 + gSize);
28    // ...
29  }
```



imgcook 布局可用率告警 机器人

imgcook 可用率告警:

项目ID: 45994

总体可用率: 74.21%

最低子树: 50%

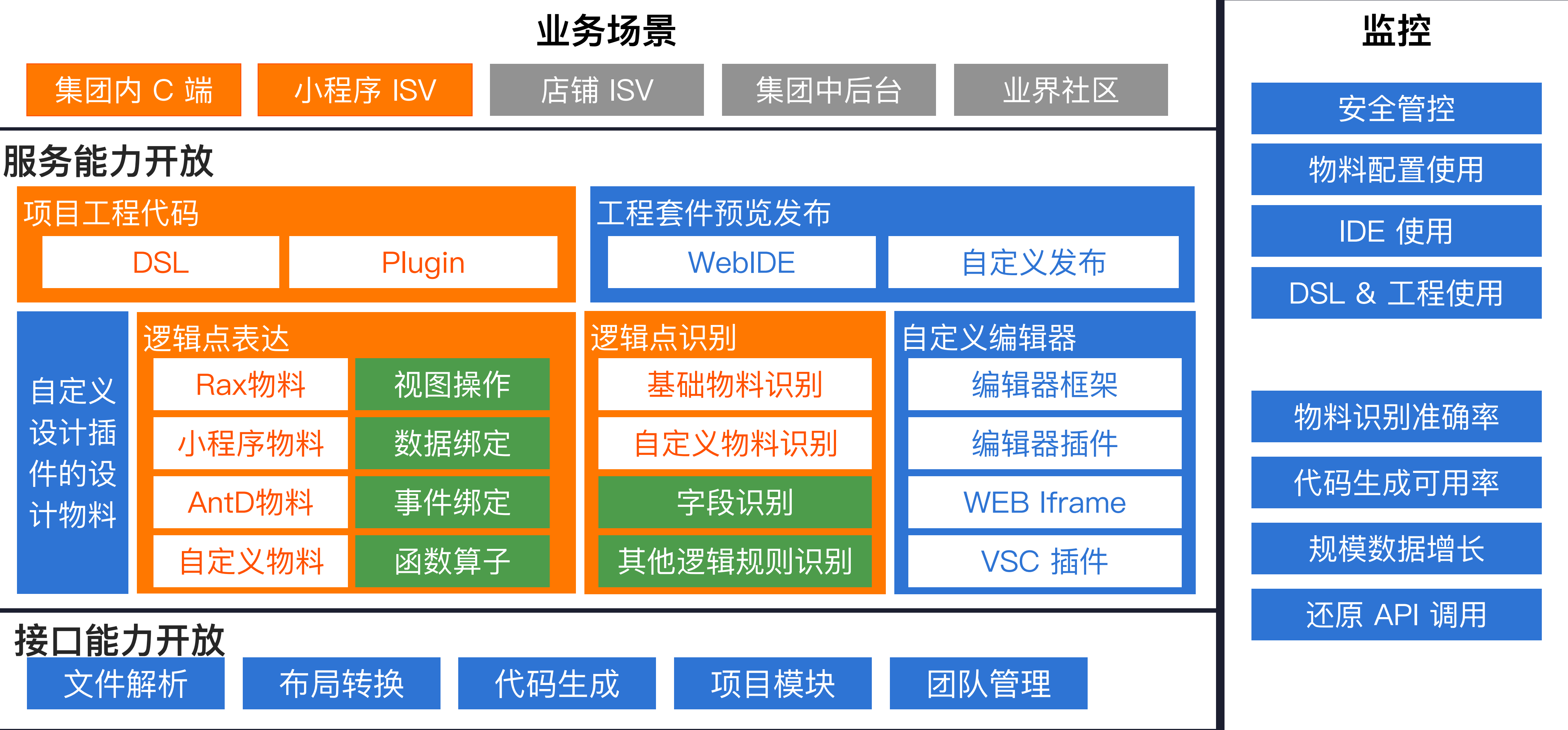
详情: [查看](#)

生成代码行数 — 上线后删除的行数

线上实际代码行数

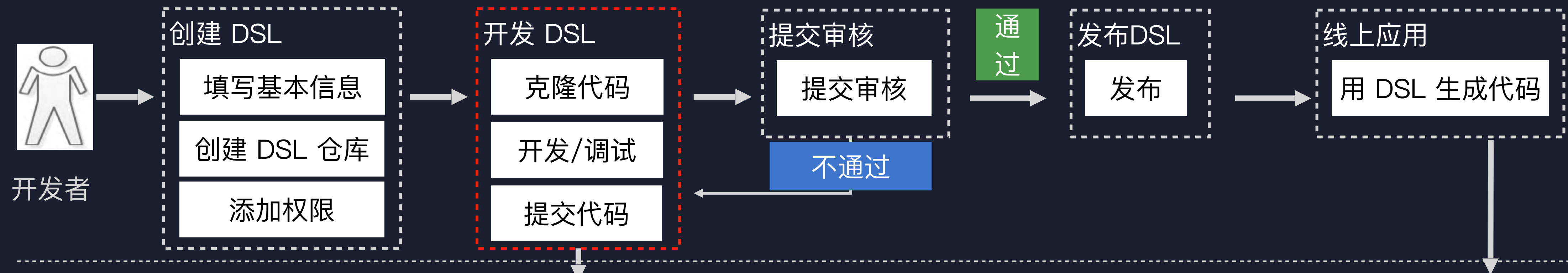
%

imgcook 工程解决方案 – 能力开放方案 – 开放大图



imgcook 工程解决方案 – 能力开放方案 – DSL 定制流程详解

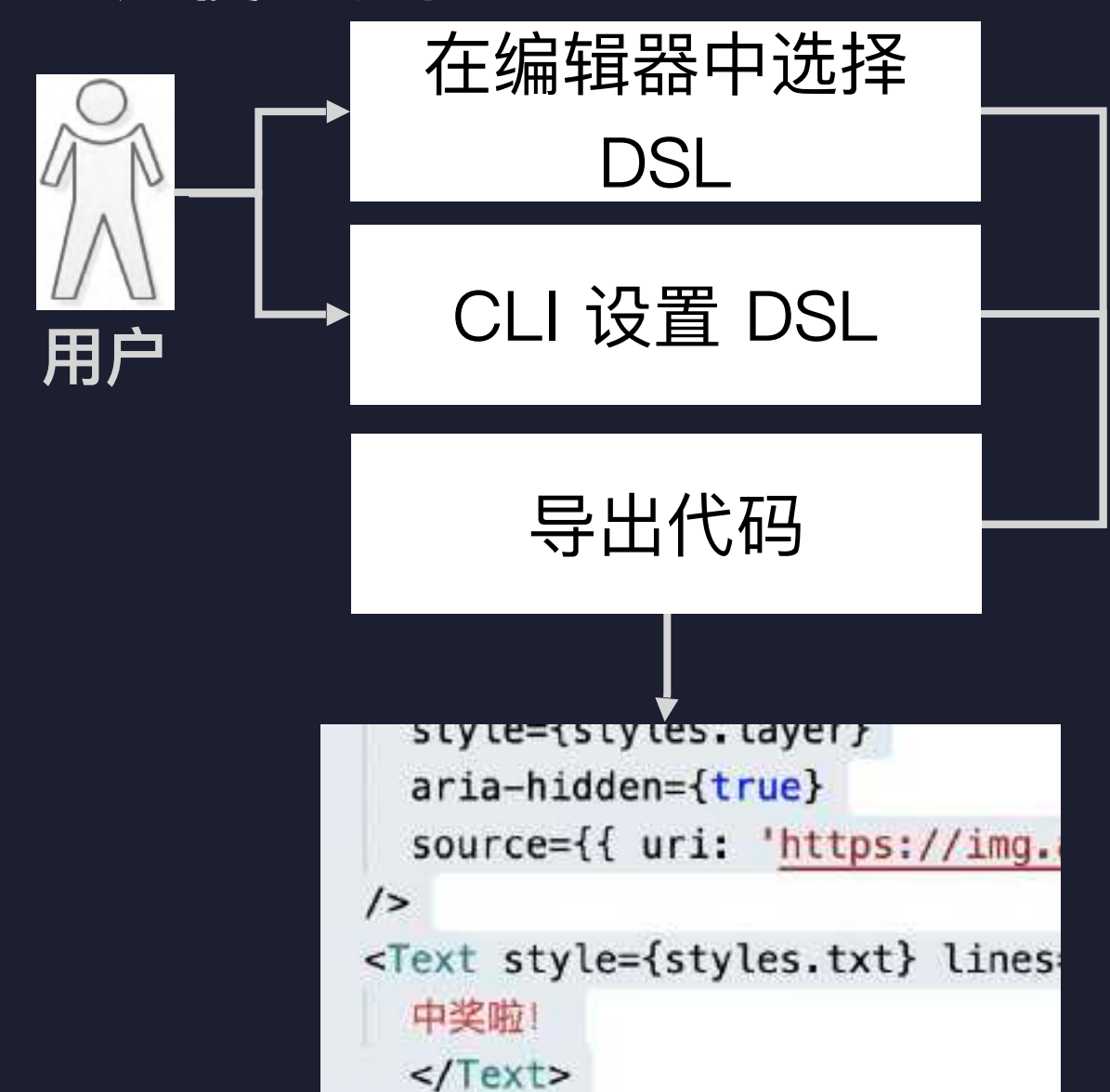
开发者开发流程



DSL 开发核心架构

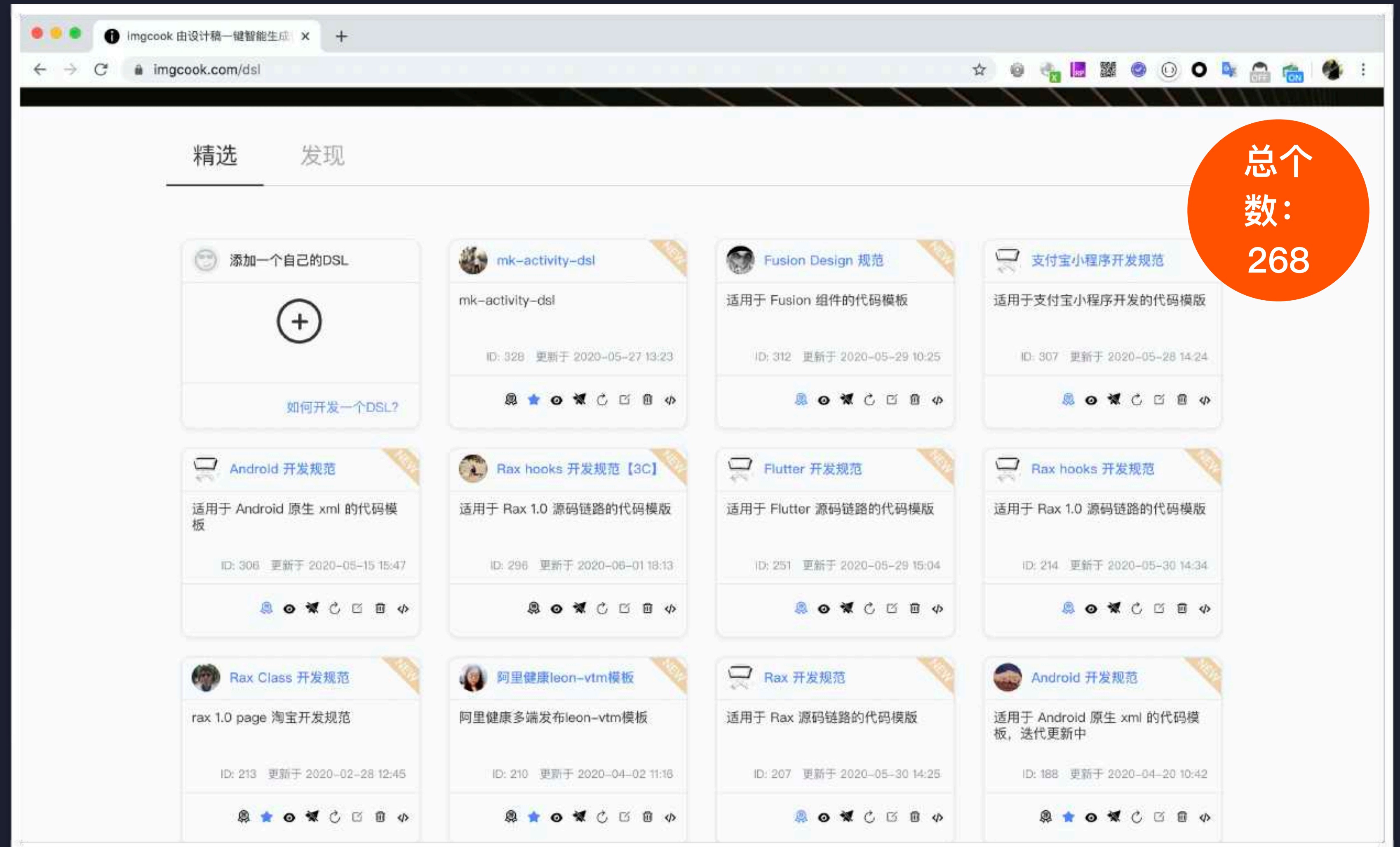
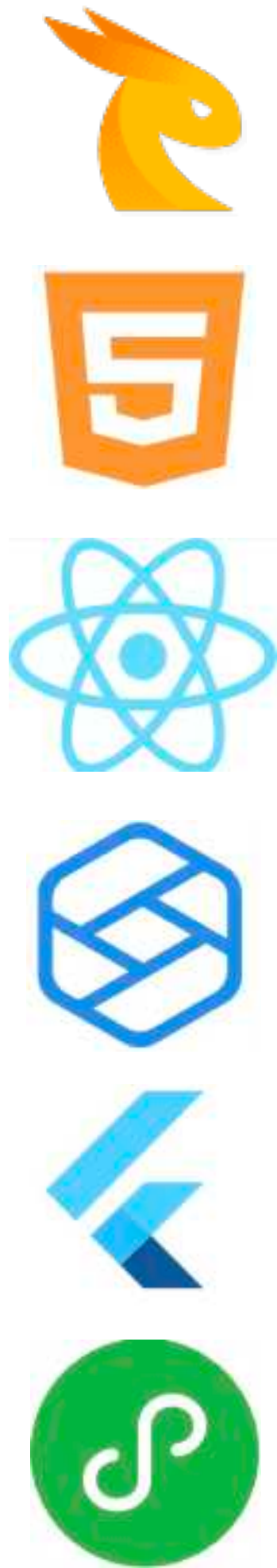


用户使用流程



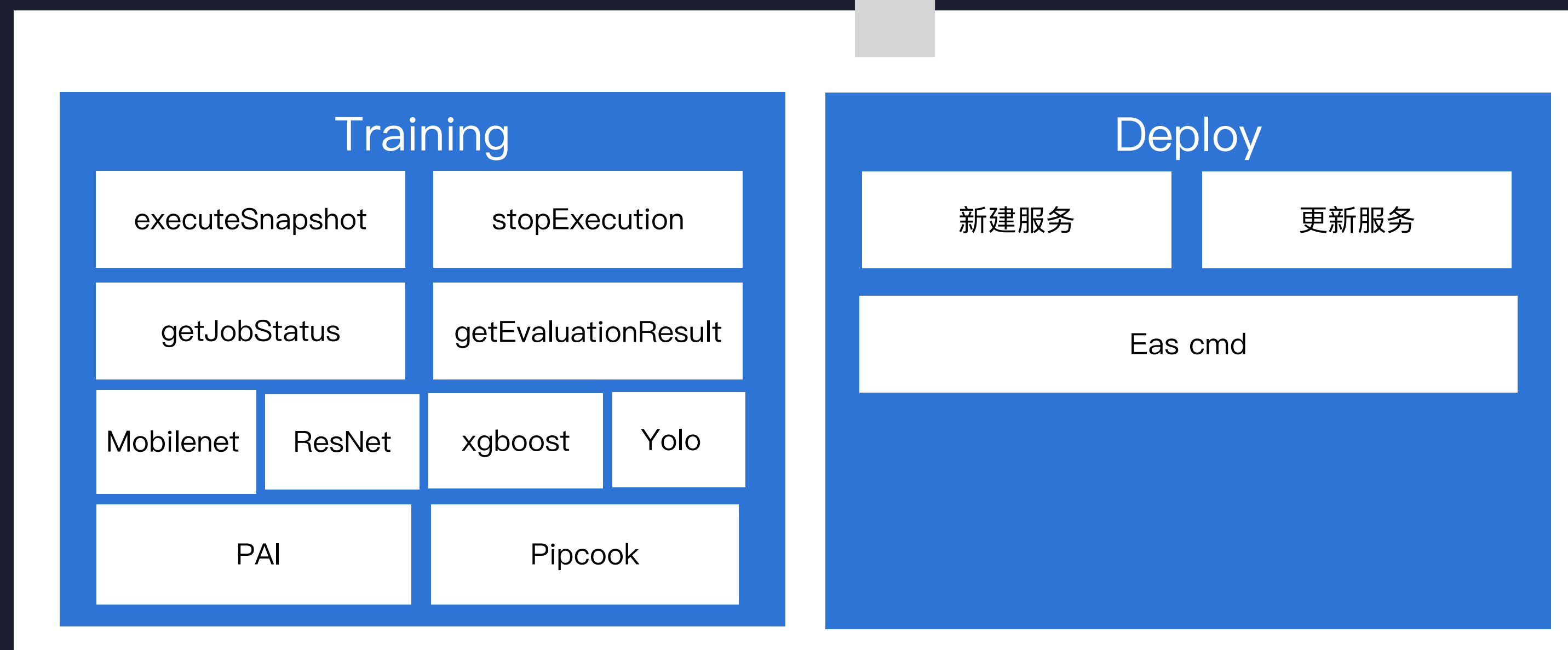
imgcook 工程解决方案 – 能力开放方案 – DSL 开放数据

官方已支持 DSL



imgcook 工程解决方案 – 能力开放方案 – 算法工程服务

流程抽象:



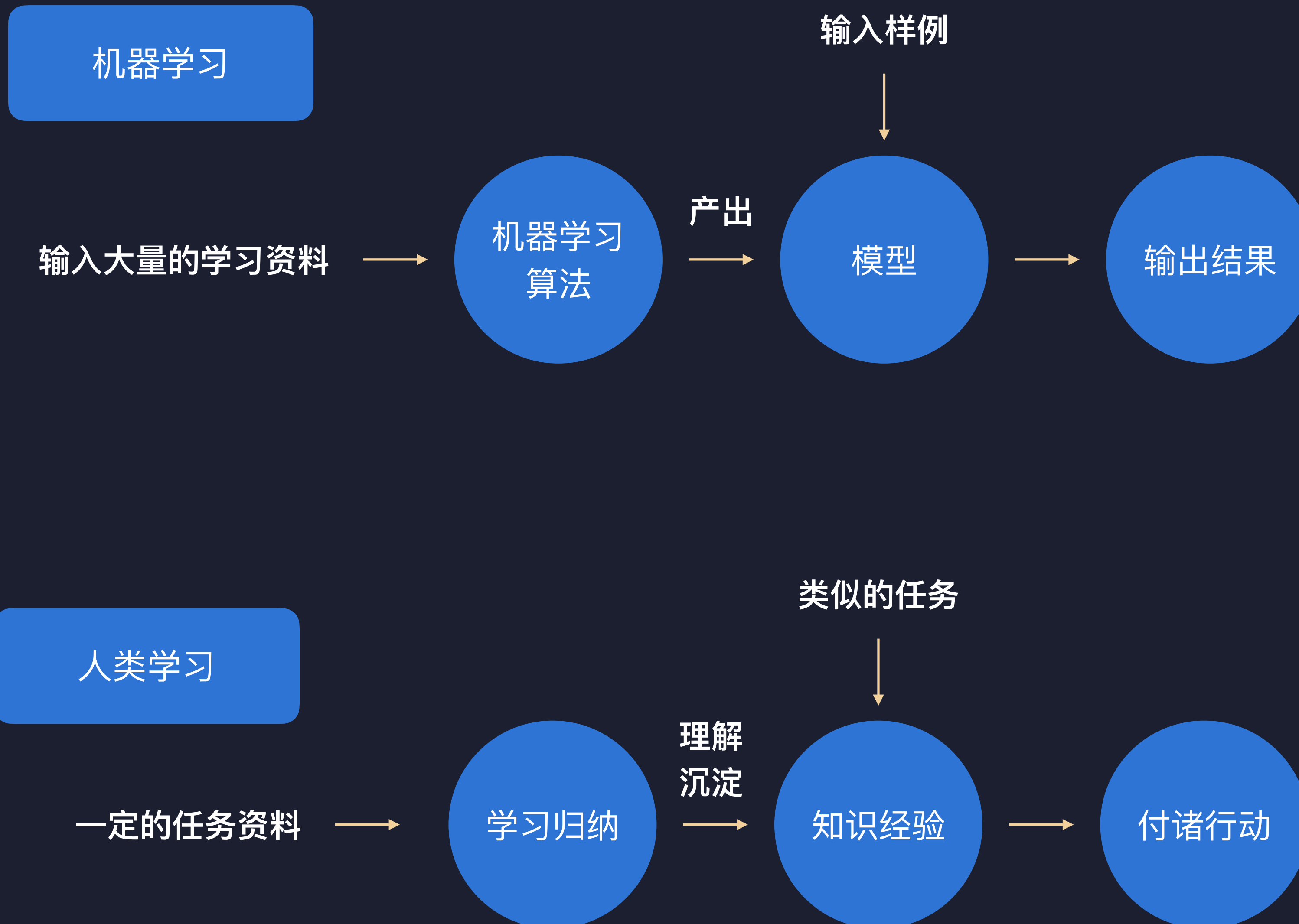
文本 NLP 模型 Pipeline



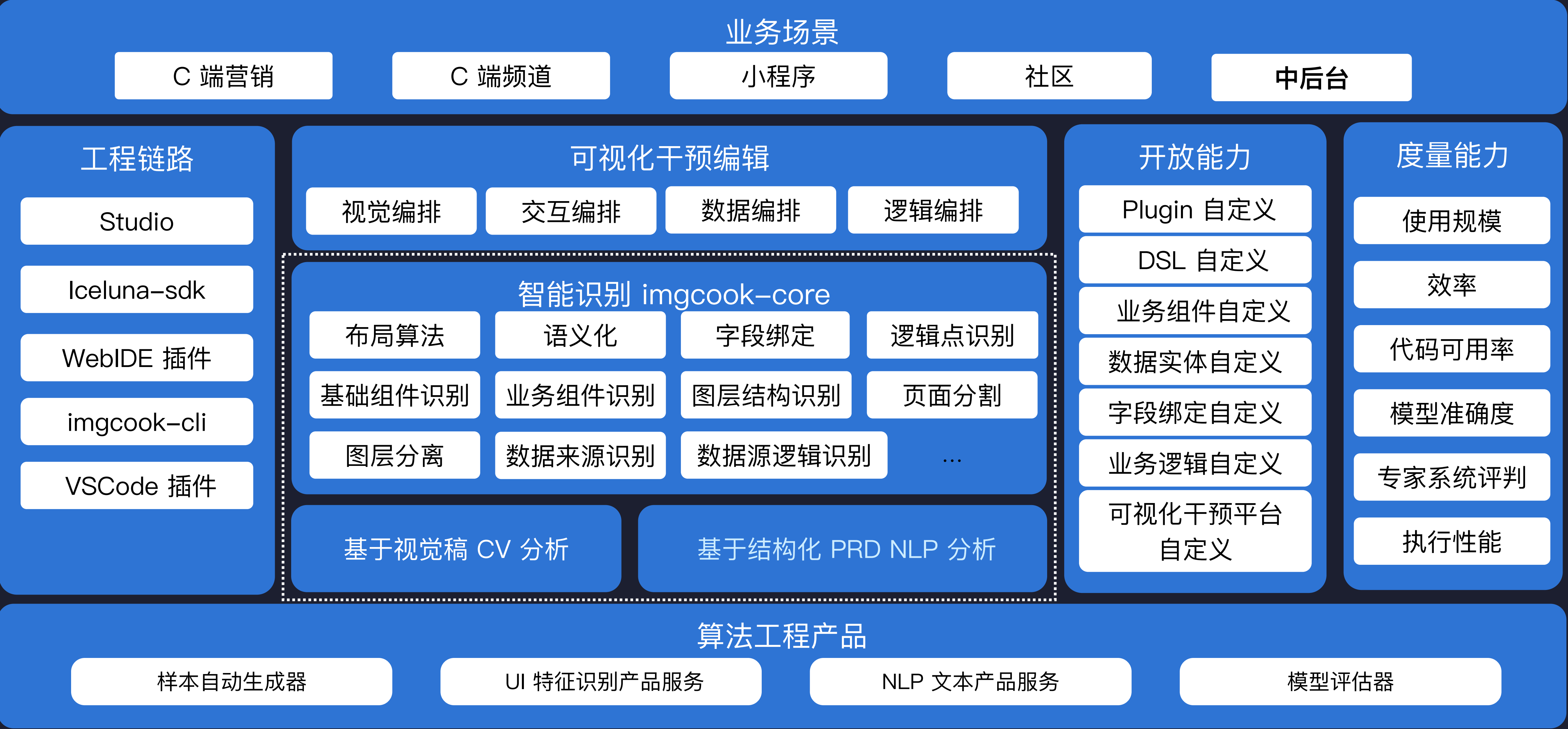
imgcook 核心技术难点

- D2C 核心架构 (Design to Code)
- UI 代码生成
- 逻辑代码生成

imgcook 核心技术难点 – 前端算法入门



imgcook 核心技术难点 – D2C 核心架构 – 全貌



imgcook 核心技术难点 – D2C 核心架构 – 详解



Imgcook 核心技术难点 – UI 代码生成 – UI 信息架构图



单模型识别某一类特征，多模型协作
当下策略：由大到小，由外到内

Imgcook 核心技术难点 – UI 代码生成 – 例子



Page

页面分割模型

Block

Block

Block

Block

组件识别模型

Slider

Video

CountDown

Tabbar

BottomBar

区块内布局识别



局部布局样式树生成

循环结构识别生成

Imgcook 核心技术难点 – UI 代码生成 – 基础组件识别



1. 问题定义

```
1 // React 开发规范
2 <div style={styles.ft}>
3   <div style={styles.col1}>
4     <span style={styles.tag}>进店抢红包</span>
5   </div>
6   <div style={styles.col2}>
7     <span style={styles.tag_2}>加购物车</span>
8   </div>
9 </div>
```

```
1 // Antd Mobile React 规范
2 import { Button } from "antd-mobile";
3
4 <div style={styles.ft}>
5   <Button style={styles.col1}>进店抢红包</Button>
6   <Button style={styles.col2}>加购物车</Button>
7 </div>
```

3、基于布局树的图片分类方案(ResNet50)

2. 算法选型

1、约定规则人工干预

```
1 // React 开发规范
2 <div style={styles.ft}>
3   <div style={styles.col1}>
4     <span style={styles.tag}>进店抢红包</span>
5   </div>
6   <div style={styles.col2}>
7     <span style={styles.tag_2}>加购物车</span>
8   </div>
9 </div>
```

2、基于图片的目标检测方案(Faster RCNN)

春季亚麻条纹时尚上衣
时尚简约 名媛风范

1212价 ¥6?6.00

```
1 // React 开发规范
2 <div style={styles.ft}>
3   <div style={styles.col1}>
4     <span style={styles.tag}>进店抢红包</span>
5   </div>
6   <div style={styles.col2}>
7     <span style={styles.tag_2}>加购物车</span>
8   </div>
9 </div>
```

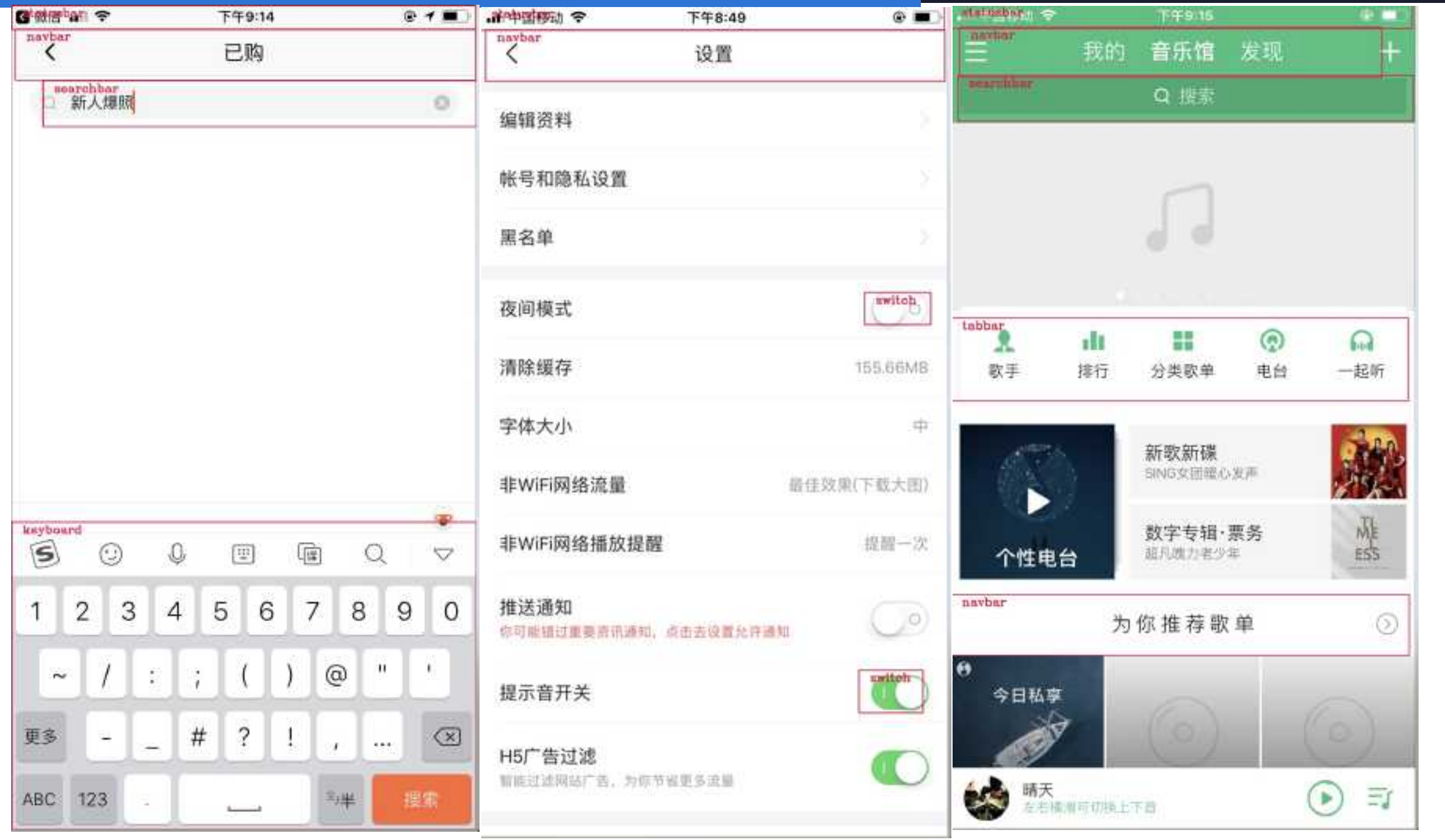
```
1 // Antd Mobile React 规范
2 import { Button } from "antd-mobile";
3
4 <div style={styles.ft}>
5   <Button style={styles.col1}>进店抢红包</Button>
6   <Button style={styles.col2}>加购物车</Button>
7 </div>
```


Imgcook 核心技术难点 – UI 代码生成 – 基础组件识别

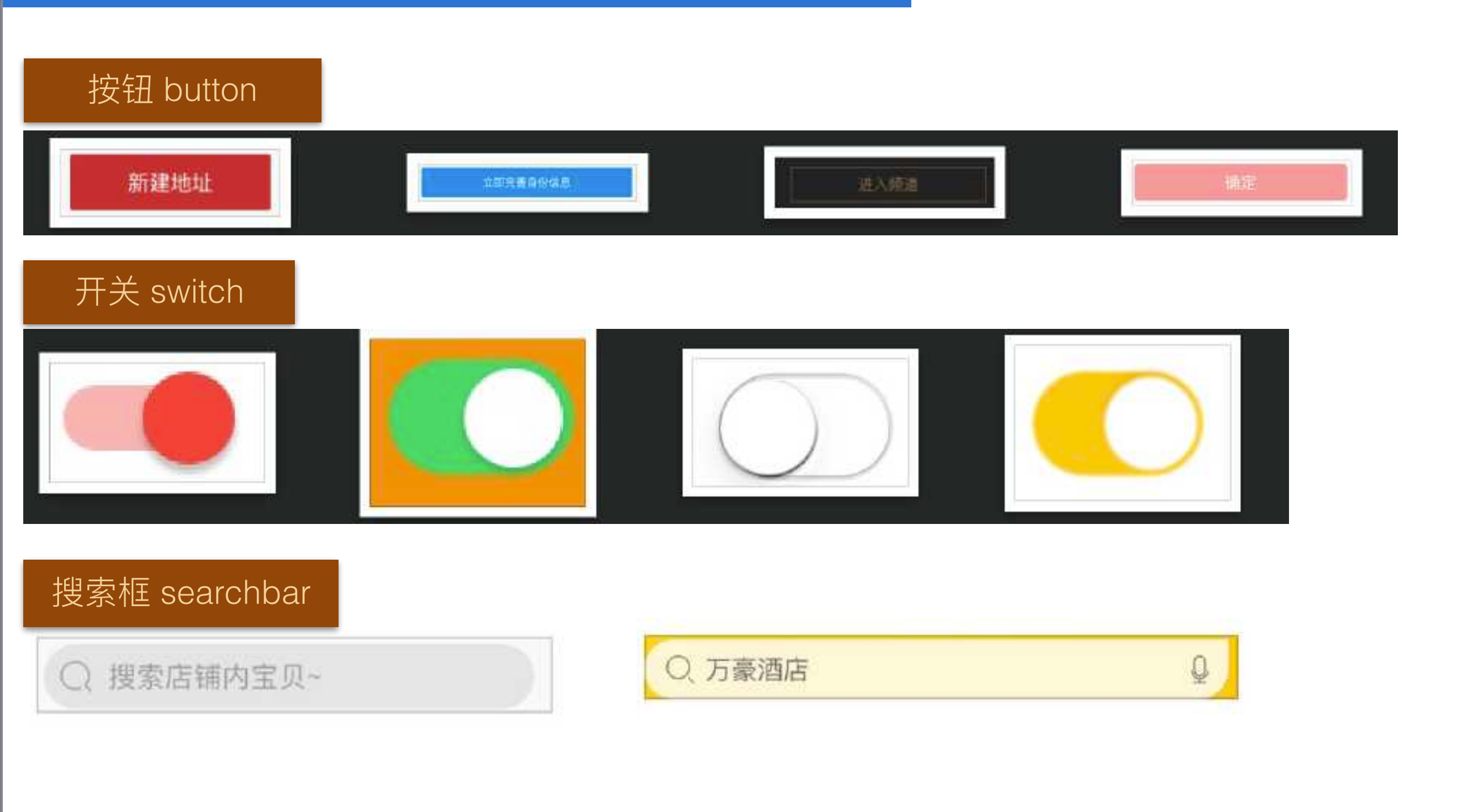


3. 样本生成

基于图片的目标检测方案(Faster RCNN)



基于布局树的图片分类方案(ResNet50)



问题：	打标成本大	位置准确度低	背景导致误判	优势：	可自动生成样本	位置准确度高
-----	-------	--------	--------	-----	---------	--------

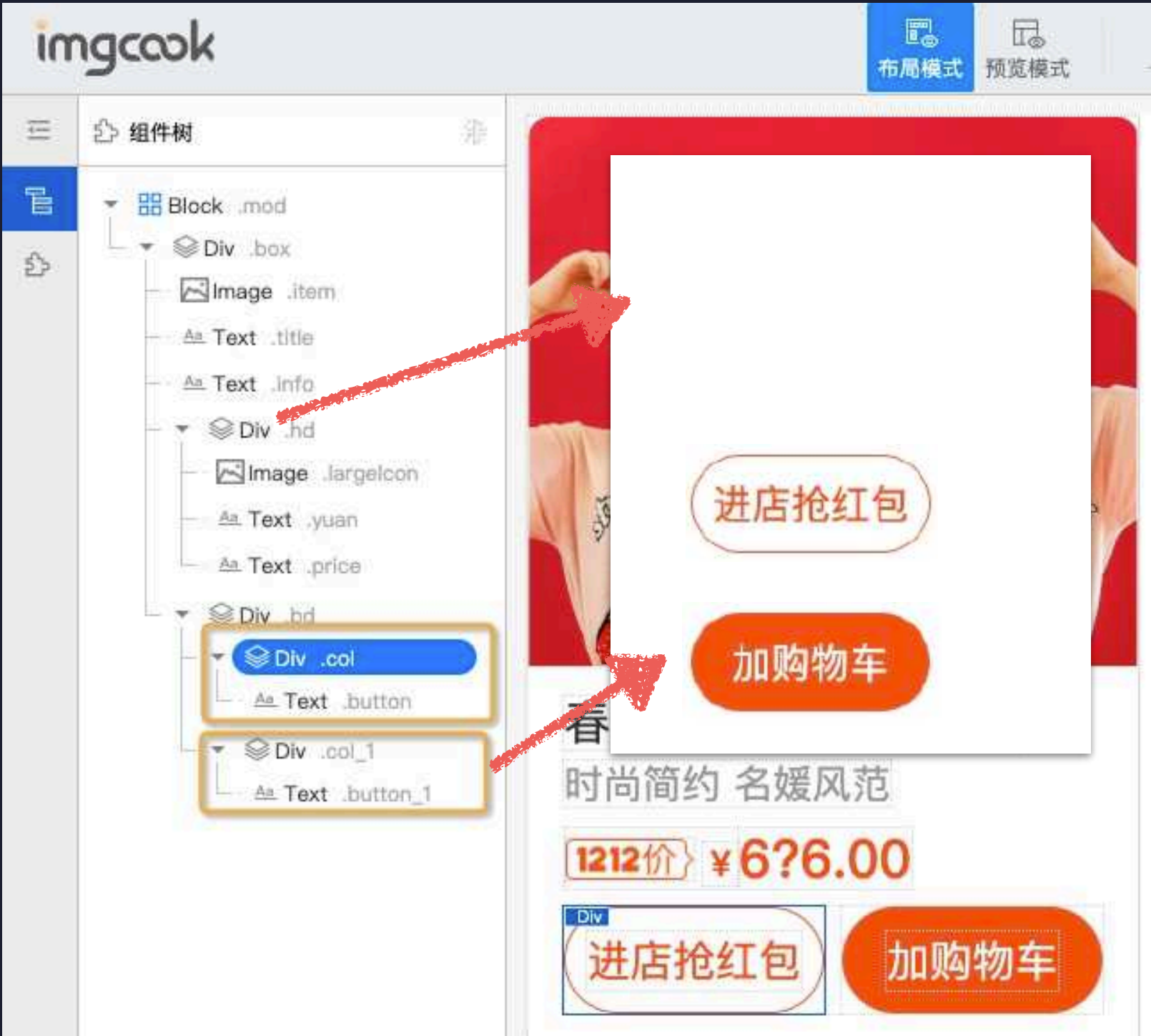
思考：算法选型变化遵循了什么思想？



使用一个全局划分某
组件类别位置的算法

目标检测算法同时
解决定位和分类问题

合适的手段做合适的事



遍历树结构
再使用算法判断节点组件类别

工程手段解决定位问题
分类算法解决分类问题

imgcook 核心技术难点 – 逻辑代码生成 – 问题描述

这是一个 横向排列的1排2 模块，需要一个 设置循环 的逻辑

从布局模式看出

这里 文字含有语义特征，可以绑定 利益点 字段

从文字语义看出

这里的 是一个具有视觉特征的功能小区块，可以替换为一个 自定义的业务小 组件

从 UI 视觉特征看出



这里的 图片白底图特征明显，可以绑定到 业务模型的白底图 字段上

从图片特征看出

这里的 文字是一个固定正则句式，可以将其绑定到 业务模型 的月销字段上

从文本正则特征看出

这里的 特征较弱，智能识别不准确，可以用函数计算样式和文字来综合鉴别，之后实现其 自定义的业务逻辑

通过经验（函数计算）得出

场景：

```
<View onClick={this.addToCart} >
  ....
</Text>
```

addToCart = () => { // 加入购物车代码 }

价值：

解决重复逻辑编码问题

逻辑代码编写耗时 60%，可大大减轻工作量

可约束业务域下的逻辑边界

结合标注、可最大程度放大视觉稿信息

难点：

- ✓ 如何统一描述逻辑形态
- ✓ 问题难定义清楚、覆盖面存疑
- ✓ 业界未有类似产品、产品化困难

imgcook 核心技术难点 - 逻辑代码生成

1 样例模块代码分析

营销域逻辑 可枚举、可抽象、可复用

2 逻辑类型归纳

按照目的可进行 逻辑间的隔离

3 逻辑实现过程分析

逻辑有 收集信息 和 编写代码 两大步骤



4 业务逻辑生成器内核

将人工操作作用 工程化和智能 手段替换



imgcook 核心技术难点 – 逻辑代码生成



	识别	表达		
		视图	数据绑定	函数OP
通用逻辑	人工规则–循环逻辑 识别器	Add Loop	loop=Shops	无
掉坑逻辑	人工规则–通用逻辑 识别器	无	无	SliceFloor(gSize)
活动价	文本NLP 识别器	无	innerText=Shop.ActPrice	无
自定义组件	UI特征 识别器	type —> CustomCoupon	data=[Shop, data]	无
自定义逻辑 (纹理图识别)	人工规则–自定义函数 识别器	无	source=Shop.customImg	AddImg2Data()

imgcook 核心技术难点 - 逻辑代码生成 - 产品形态





总结

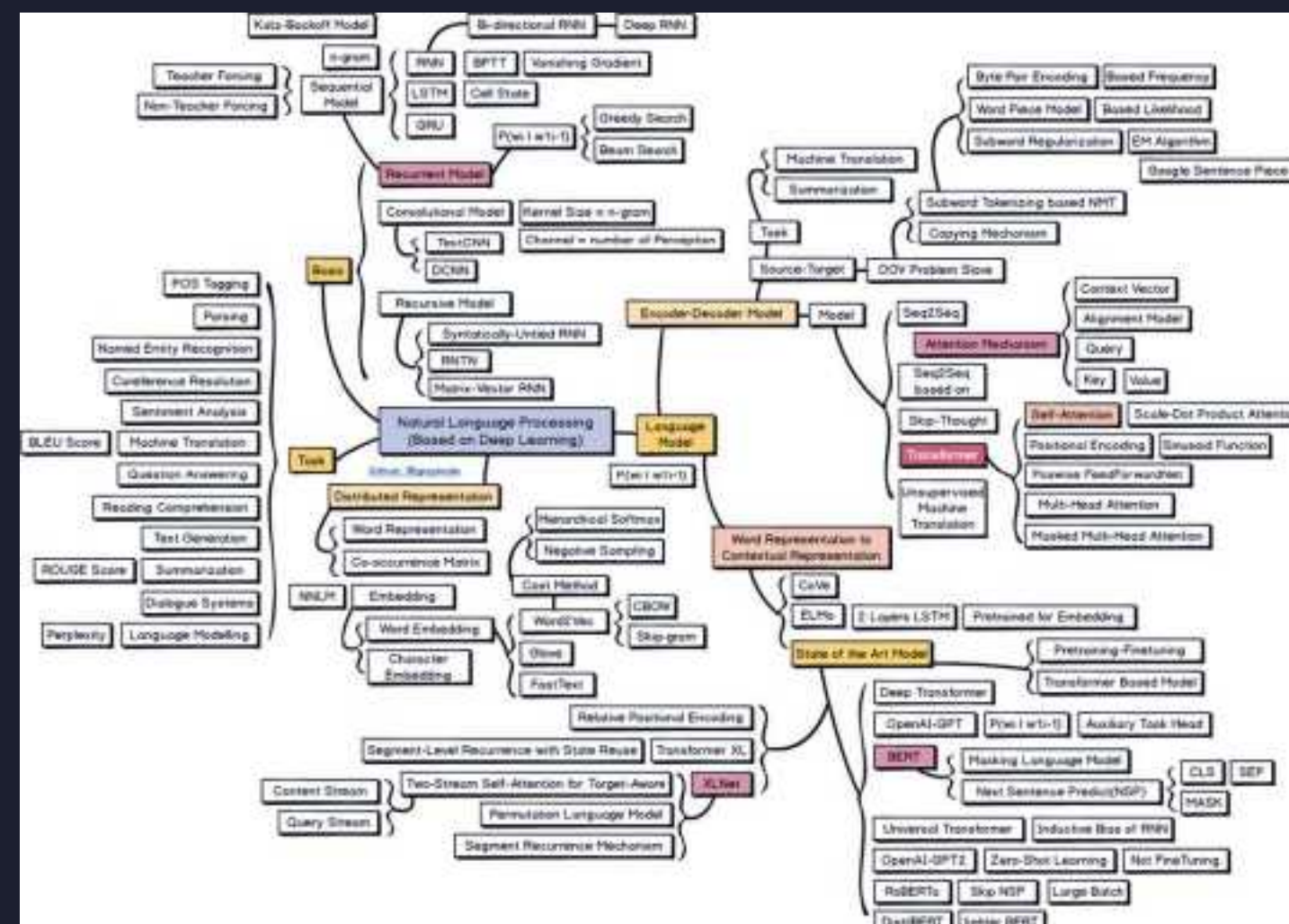
- imgcook 前端智能化实践三点总结

Imgcook 前端智能化实践三点总结

总结一：解题思维升级

算法模型 + 前端技术 解决前端领域问题

- ✓ ● 代码语义问题
- ✓ ● 设计稿文字分类问题
- ✓ ● 设计稿图片分类问题
- ✓ ● 业务逻辑识别问题



imgcook 前端智能化实践三点总结

总结二：注重价值沉淀

从业务一线研发过往经验中找寻价值

- ✓ ● 可视化干预数据沉淀
- ✓ ● 业务接口数据沉淀
- 业务代码数据沉淀
- 设计稿视觉沉淀

105	imgcook-ze	2019-12-17		<div>loop</div> <div>data-track-type</div> <div>exp-type</div> <div>data-track-params</div> <div>href</div> <div>source</div> <div>innerText</div> <div>innerText</div> <div>innerText</div> <div>innerText</div> <div>innerText</div> <div>source</div> <div>innerText</div>	<div>动态</div> <div>静态</div> <div>静态</div> <div>动态</div> <div>动态</div> <div>静态</div> <div>静态</div> <div>动态</div> <div>静态</div> <div>静态</div> <div>静态</div> <div>静态</div> <div>静态</div>	<div>data.items</div> <div>"ALL"</div> <div>"auto"</div> <div>item.trackParams</div> <div>item.itemUri</div> <div>"https://img.alicdn.com/tfs/TB19sAFqUH1gK0JSZSyXXXt1pXa-648-620.png"</div> <div>"666"</div> <div>'¥' + item.itemActPrice</div> <div>"国潮嘻哈围巾"</div> <div>"男女宽松情侣潮流印花围巾"</div> <div>undefined.undefined</div> <div>"https://img.alicdn.com/tfs/TB14qsHqQL0gK0JSZFAXXcA9pXa-312-132.png"</div> <div>"立即购买"</div>
-----	------------	------------	---	---	---	---

字段分析

字段

title

Search

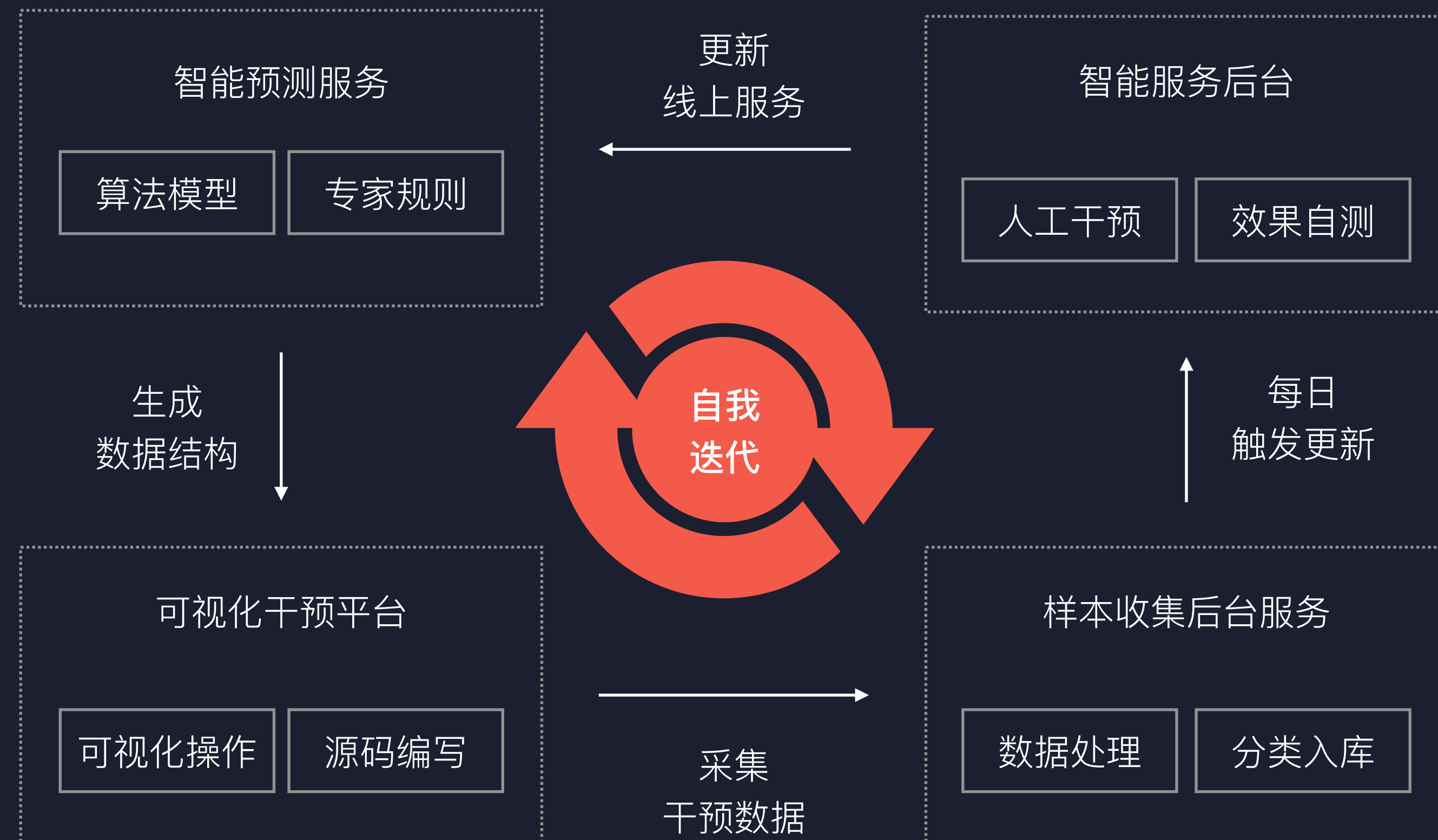
857	title	itemList[]	<div>毛毯被子双层法兰绒床单双人珊瑚绒毯子冬季小沙发毛巾被加厚垫床</div> <div>特惠荷兰ASIADES原版北欧表情/ZAN休闲懒人靠豆袋沙发榻榻米2款</div> <div>器物北欧仿真绿植盆栽室内装饰摆件龟背竹大型落地摆件假树植物</div> <div>欧式现代金属花瓶仿真花艺套装金属试管花器别墅样板房软装摆件</div> <div>边几现代简约角几轻奢北欧桌子ins客厅小茶几迷你沙发角几边几</div> <div>上形 云朵床 儿童床1.2 1.5米软包靠背实木白蜡木木蜡油原创家具</div> <div>楼上-风琴小边柜 小户型窄沙发置物柜杂志柜餐边柜 北欧樱桃实木</div> <div>照和美式实木餐椅简约休闲书房办公椅子健康环保复古实木凳子</div> <div>北欧实木床 1.8米现代简约双人床 日式真皮靠背布艺软包主卧室床</div> <div>客厅花瓶 金属电镀黄铜色花瓶北欧风格家居装饰品轻奢样板间摆件</div> <div>包即日本制钵子烧匠人手作复古浮雕粗陶横圆煮粉盘沙拉蒸鱼菜碟</div> <div>日式甜品碗陶瓷饭碗碗创意高脚碗冰激凌杯家用酱料碗调料碗甜品餐具</div> <div>thonet北欧藤编换鞋凳家用门口实木穿鞋凳沙发卧室床尾凳 ins长凳</div>
932	title	firstPit{}	<div>string</div> <div>日本进口狮王网红white white美白牙膏3支大白防蛀清新去牙渍</div>
965	title	list[]	<div>string</div> <div>利仁空气炸锅G5家用新款特价全自动第六代智能无油炸锅薯条机</div> <div>绿菊蚊香艾草清香型40串筒*5桶大盘家用持久驱蚊儿童婴儿蚊香盘托</div> <div>碧浪洗衣液香味持久自然清新2kg*2瓶促销组合装</div>
983	title	items[]	<div>string</div> <div>小仙苑</div> <div>海昌</div> <div>海铂思</div> <div>revia</div> <div>宜祥</div> <div>碧生源</div> <div>舒尔佳</div>

imgcook 前端智能化实践三点总结

总结三：提升产品理念

赋予技术产品 智能化独有的产品特性

- ✓ ● 自我迭代特性
- ✓ ● 渐进增强特性
- ✓ ● 能力泛化特性



THANKS

QCon⁺ 案例研习社