



11月27日 | 55届前端早早聊

AntV

# 企业方案 远方芬芳

渲染引擎

关系图谱

可视分析组件库

高性能图编辑

移动端可视化



13:00 渲染引擎: 《可视化渲染引擎的 API 设计》

沧东

蚂蚁集团  
体验技术部  
前端工程师

14:00 移动端: 《如何玩转移动端数据可视化》

糖莹

蚂蚁集团  
数金体验技术部  
前端工程师

15:00 图谱: 《关系可视化在图谱业务中的挑战与创新》

一四

蚂蚁集团  
体验技术部  
前端工程师

16:00 组件库: 《如何打造开箱即用的位置可视分析组件库》

云极

蚂蚁集团  
体验技术部  
前端工程师

17:00 图编辑: 《如何快速搭建图编辑应用》

文瑀

蚂蚁集团  
支付宝体验技术部  
前端工程师

2022

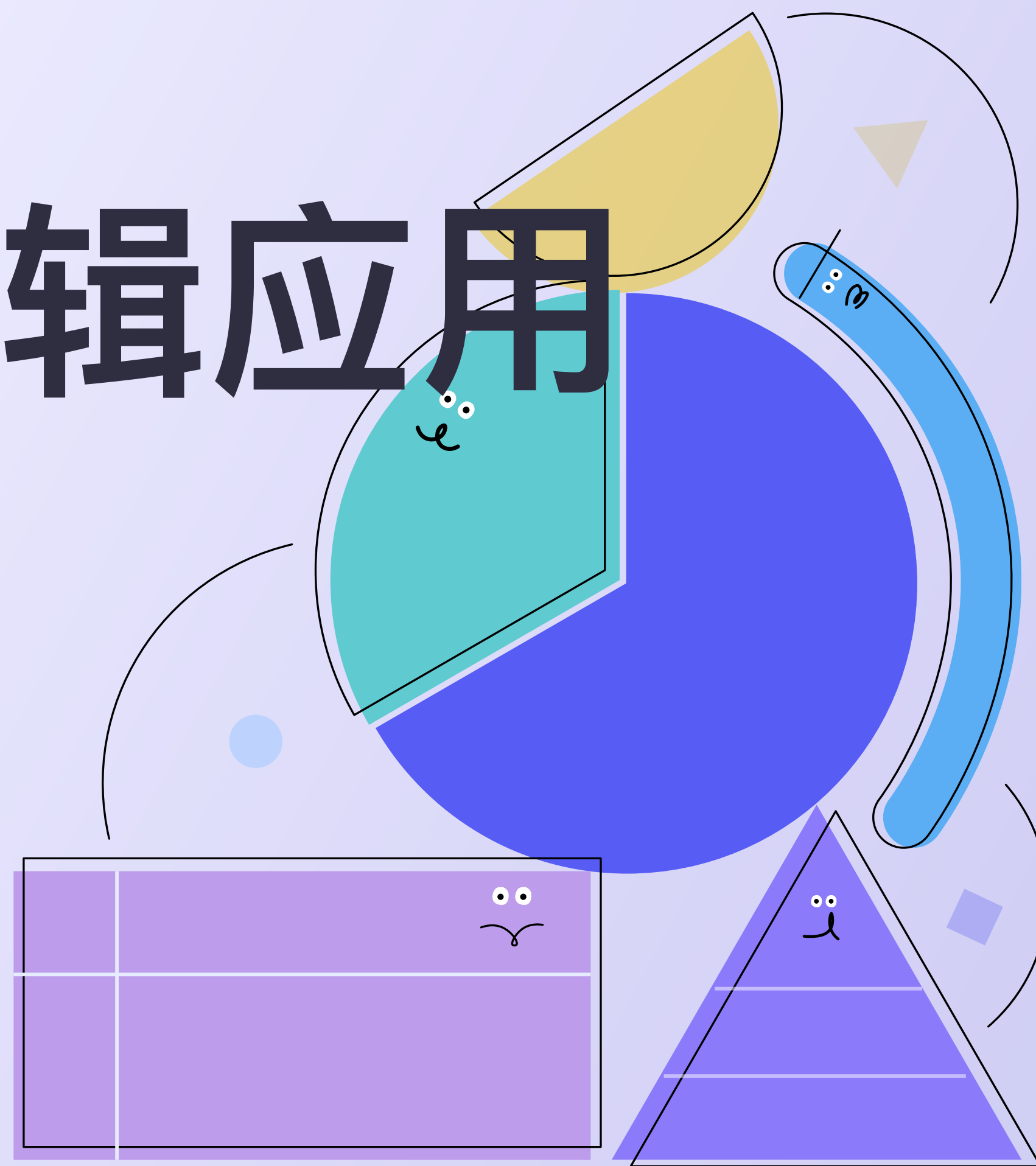
全年行程

1/29 2/26 3/19 4/9 4/23 5/14 5/25 5/28 6/18 6/25 7/16 7/17 8/6 8/27 9/3 9/17 10/22 10/29 11/26 11/27 12/3 12/11 12/24

前端职业前路 TS 技术专场 管理专场 跳槽面试专场 组件专场 监控专场 裁员仲裁 性能专场 成长与晋升 跨端专场 海外工作专场 一站式基建 工程化专场 低代码专场 低代码微前端 音视频专场 工程化跨端性能 框架专场 可视化专场 AntV 可视化 测试专场 远程工作专场 小程序专场



# 如何快速搭建图编辑应用





# 自我介绍



文瑀

蚂蚁金服 · 体验技术部 · 前端工程师

# 目录

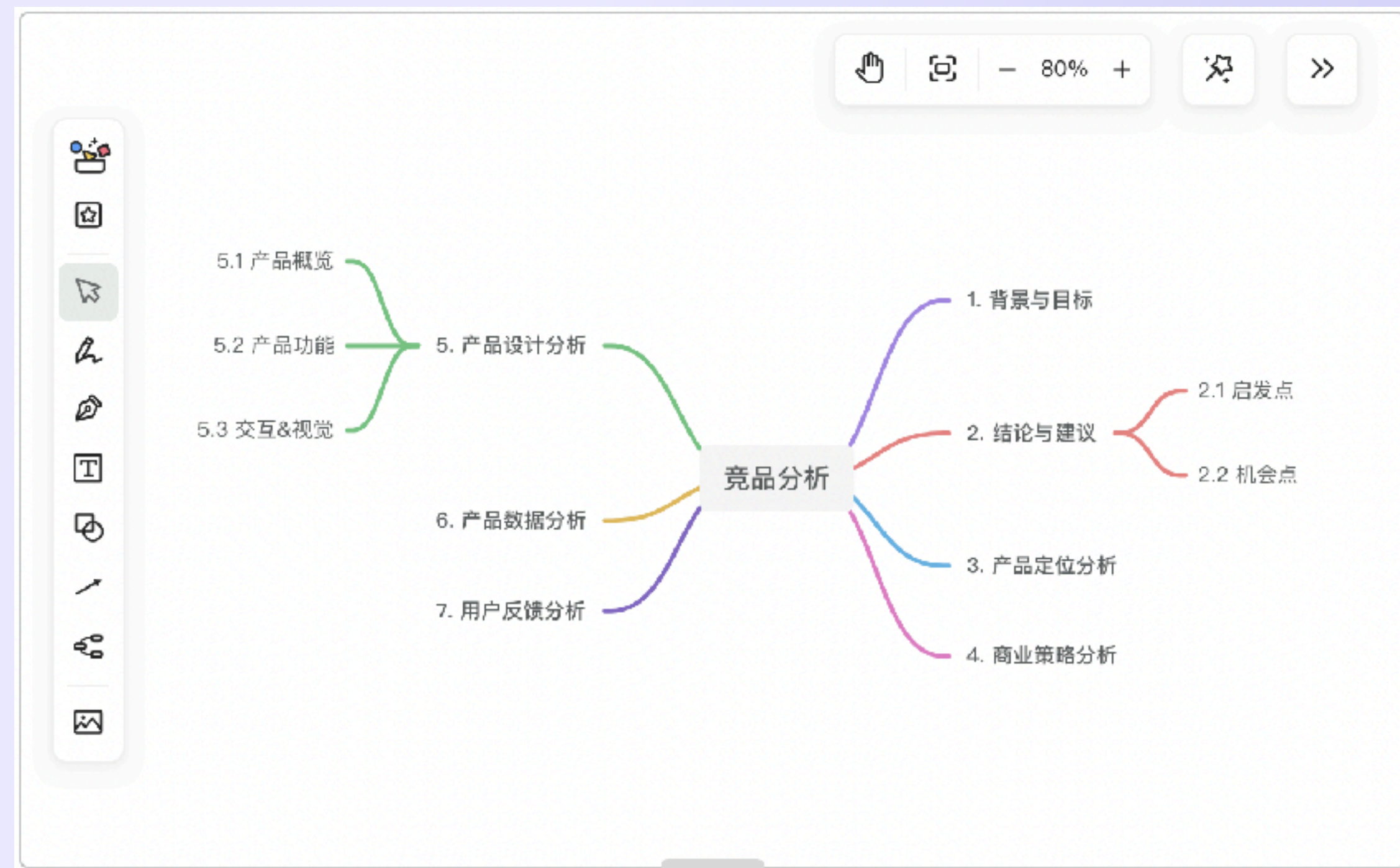
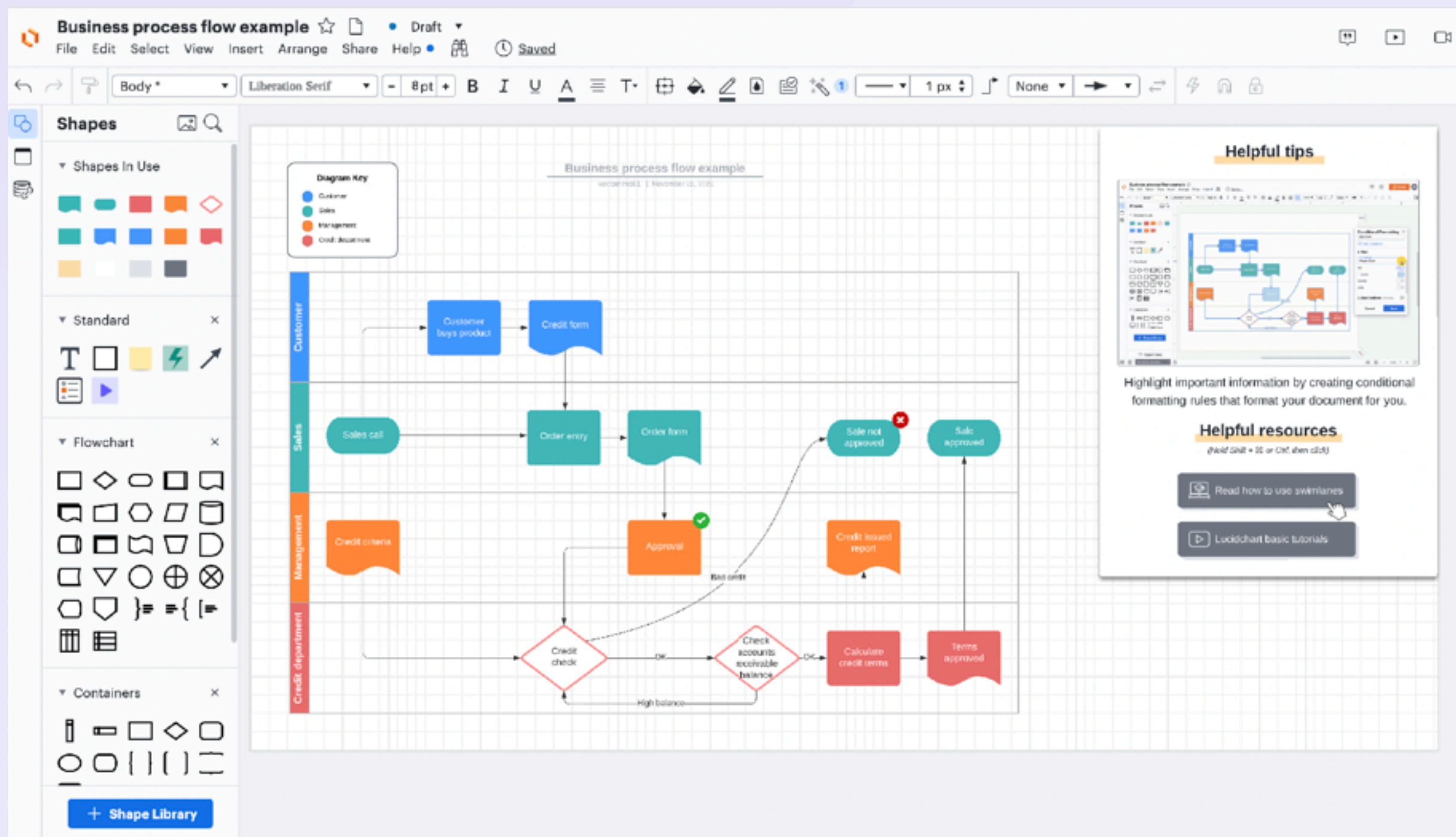


01 什么是图编辑应用

02 实现一个图编辑应用的关键步骤



# 图编辑应用有哪些特点呢



**交互复杂：**图编辑应用具备强交互性，比如节点可以旋转平移，可以通过拖拽进行组合，节点之间可以进行连线，甚至我们可以在节点和连线上添加一些小工具来增强交互

**可定制性强：**节点、边、标签、箭头、工具甚至画布，他们的形状、样式、交互都能任意定制来适配不同的业务场景



# 图编辑应用解决了什么问题

研发中心

训练流 组件库

请输入搜索关键字

1026 纵向联合建模

生成联合表  
模型训练  
数据处理  
分箱零件  
数据分析  
模型评估  
特征工程  
自定义组件

组件ID: 9  
运行状态: 运行成功

\* 特征列  
已选择6个字段  
仅支持 double 型, 不支持带空值的特征列。若特征列含空值/异常值, 请勿选择 (经异常值处理或分箱后可使用)

\* 标签列  
label

\* 迭代次数  
20

\* 训练批数据量  
128

学习率配置  
constant (恒定学习率)

\* 学习率  
0.1

\* L2正则系数  
0.0

\* sigmoid 函数拟合方法  
泰勒一阶

高级配置:

## 挑战:

将系统中的任务流程化, 让使用者快速理解和上手操作是产品和技术人员面临的一个非常大的挑战。

## 解法:

使用可视化编排来组织产品逻辑, 可以降低使用门槛。

# 目录

01 什么是图编辑应用

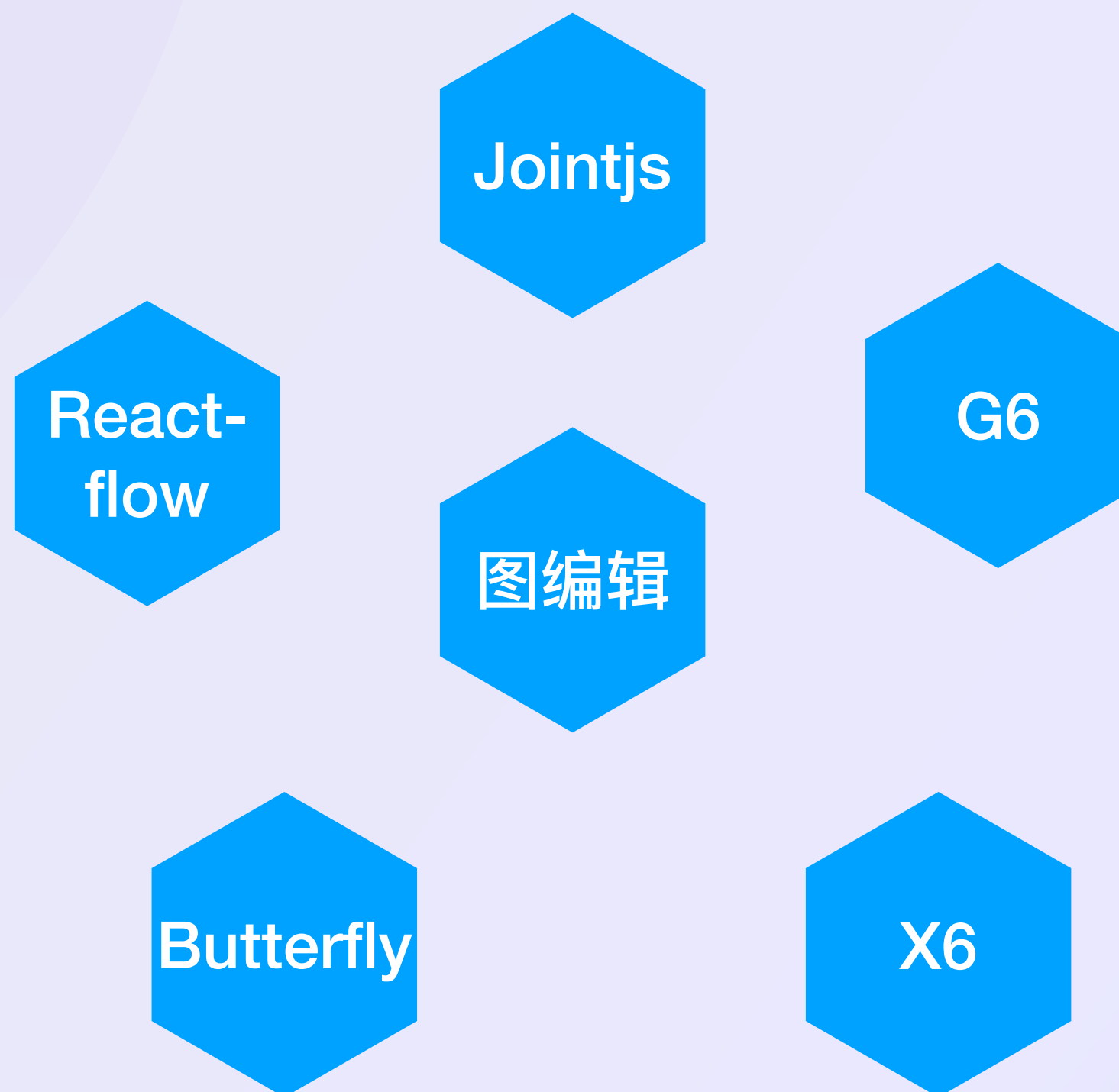
 02 实现一个图编辑应用的关键步骤




# 技术选型

## 选择图编辑框架关注点：

- 开箱即用
- 文档完善
- 容易扩展
- 性能优异



 **十吾十吾**  
水钻王老五 已关注

砖家、天猪、王嘉喆等 102 人赞同了该回答

作为 G6 开发者之一，不请自来回答一下，供题主略作参考。

选择用 G6 (官网: [G6 图可视化引擎](#)) 还是 X6 (官网: [x6.antv.vision](#))，从以下五个方面考虑：

1. 你需求是偏向于「编辑数据、样式设计<sup>Q</sup>」还是「探索数据、获得洞察」？换句话说，你做的应用是重图编辑<sup>Q</sup>应用还是图可视化与分析应用？

前者选用 X6，后者选用 G6。

啥是重编辑？  
如果只是改改节点颜色、拖拽节点、拖拽画布，这不算探索数据的辅助功能，不算是「编辑数据<sup>Q</sup>」。  
如果是拖拽加入节点、从锚点拖拽创建边、编辑边的形状、编辑过程中对齐.....，妥妥的重编辑。

如果你想做一个像 [draw.io](#) 那样的图编辑器，特别是流程图<sup>Q</sup>编辑，用 X6。

如果你想做一个像 [gephi](#)、[keylines](#) 的几个应用那样的分析场景，用 G6。

# 元素渲染

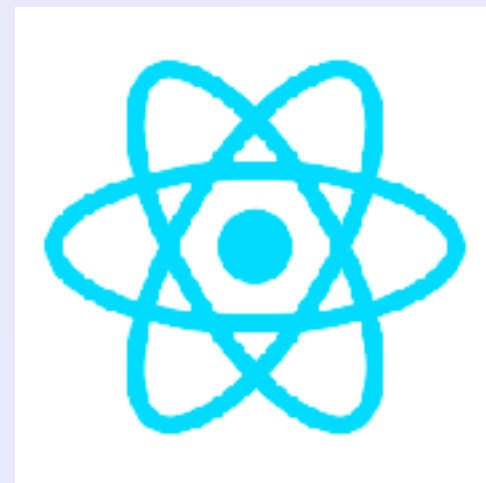
## 渲染框架怎么选?



一些建议:

- 图编辑场景使用基于 SVG 的渲染框架更合适
- 如果节点内容比较简单, 而且需求比较固定, 使用 SVG 标签渲染
- 其他场景, 都推荐使用当前项目所使用的框架来渲染节点

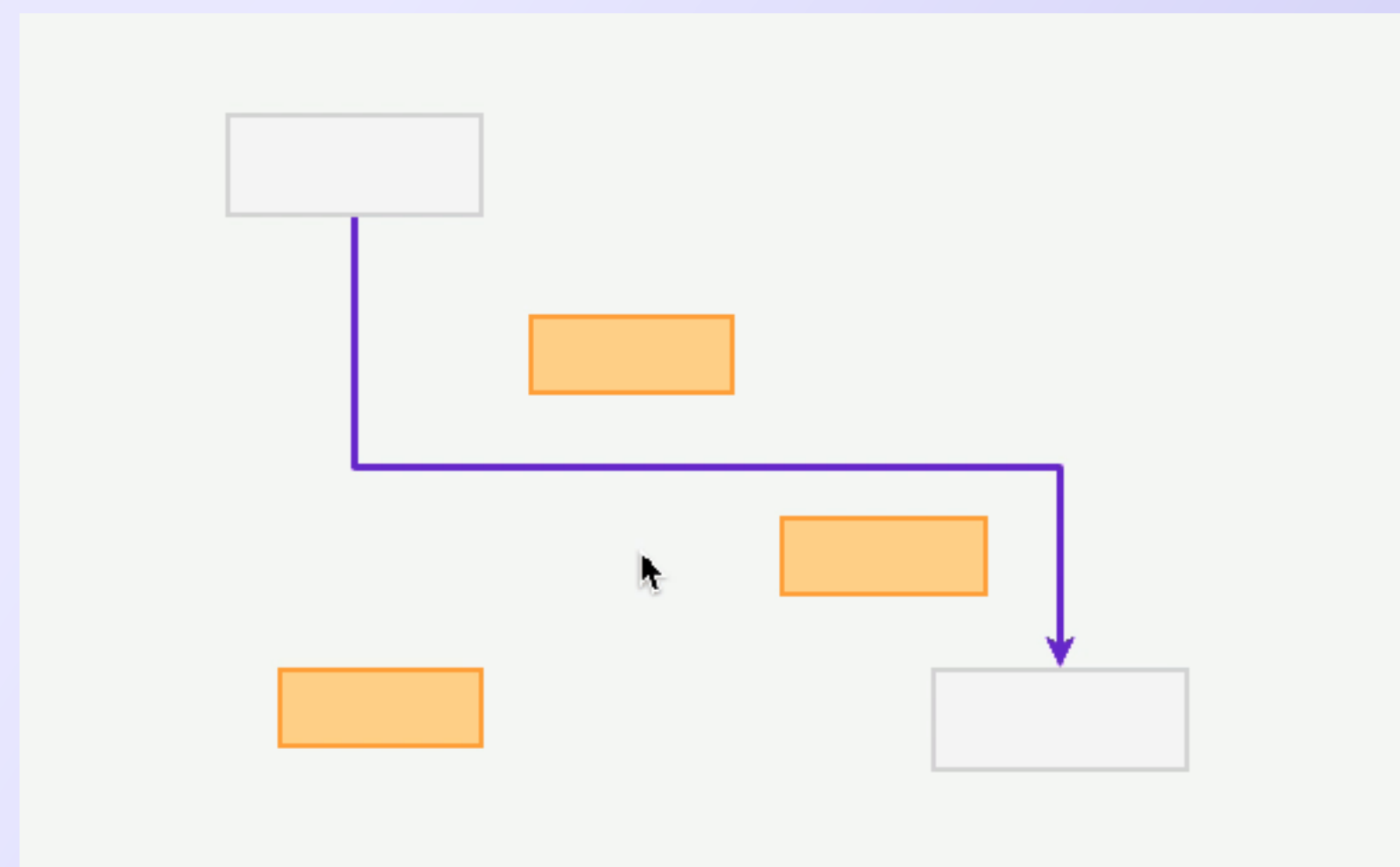
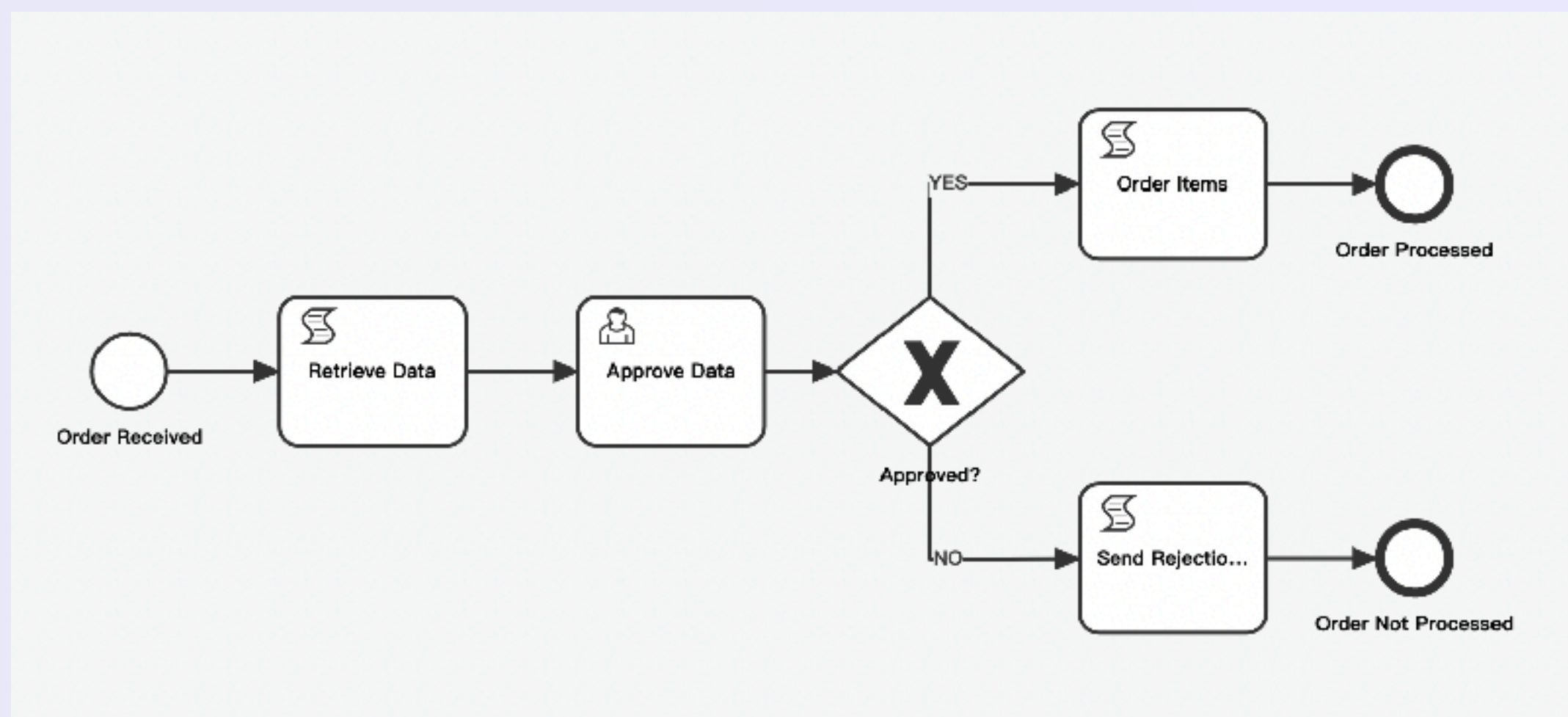
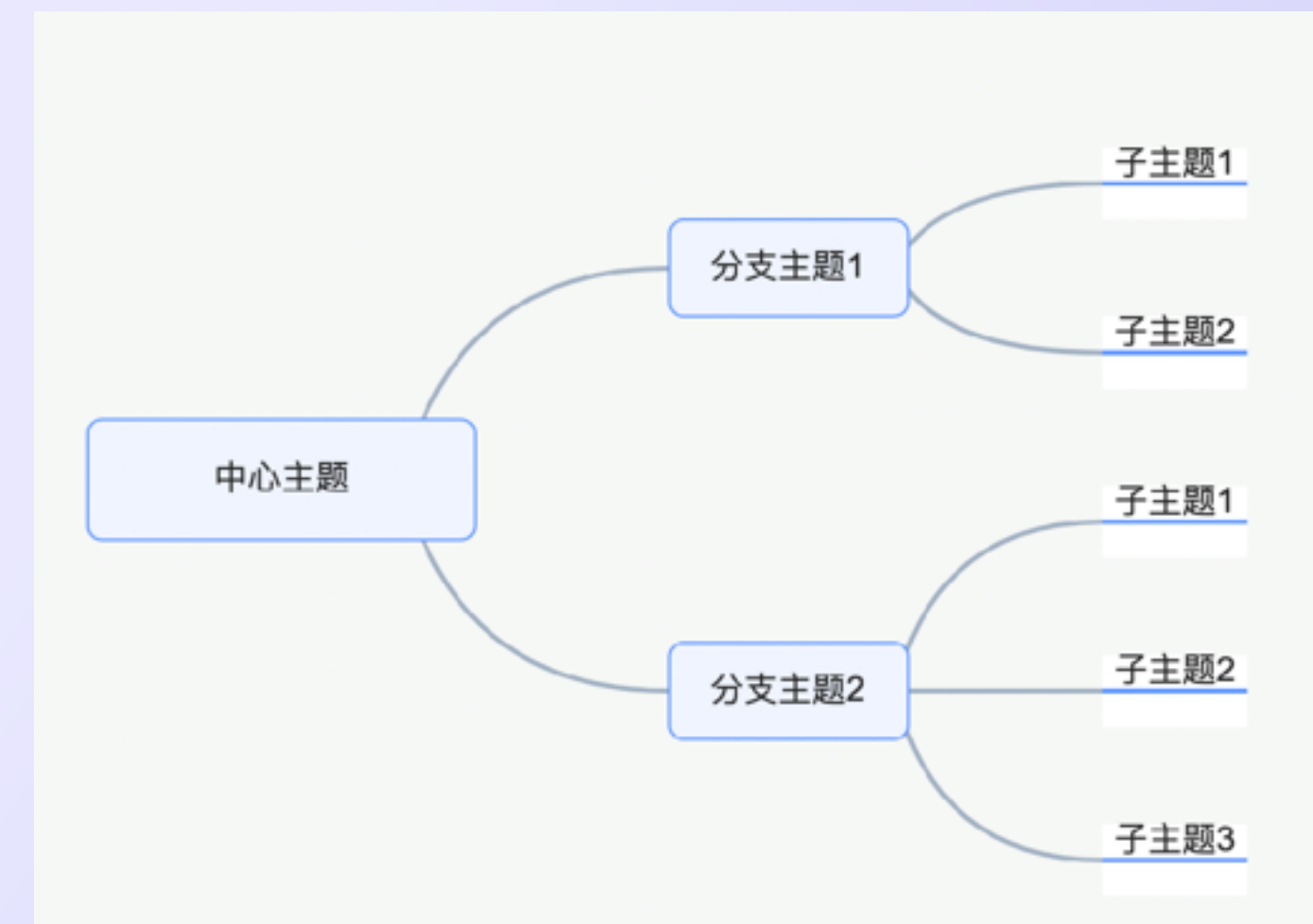
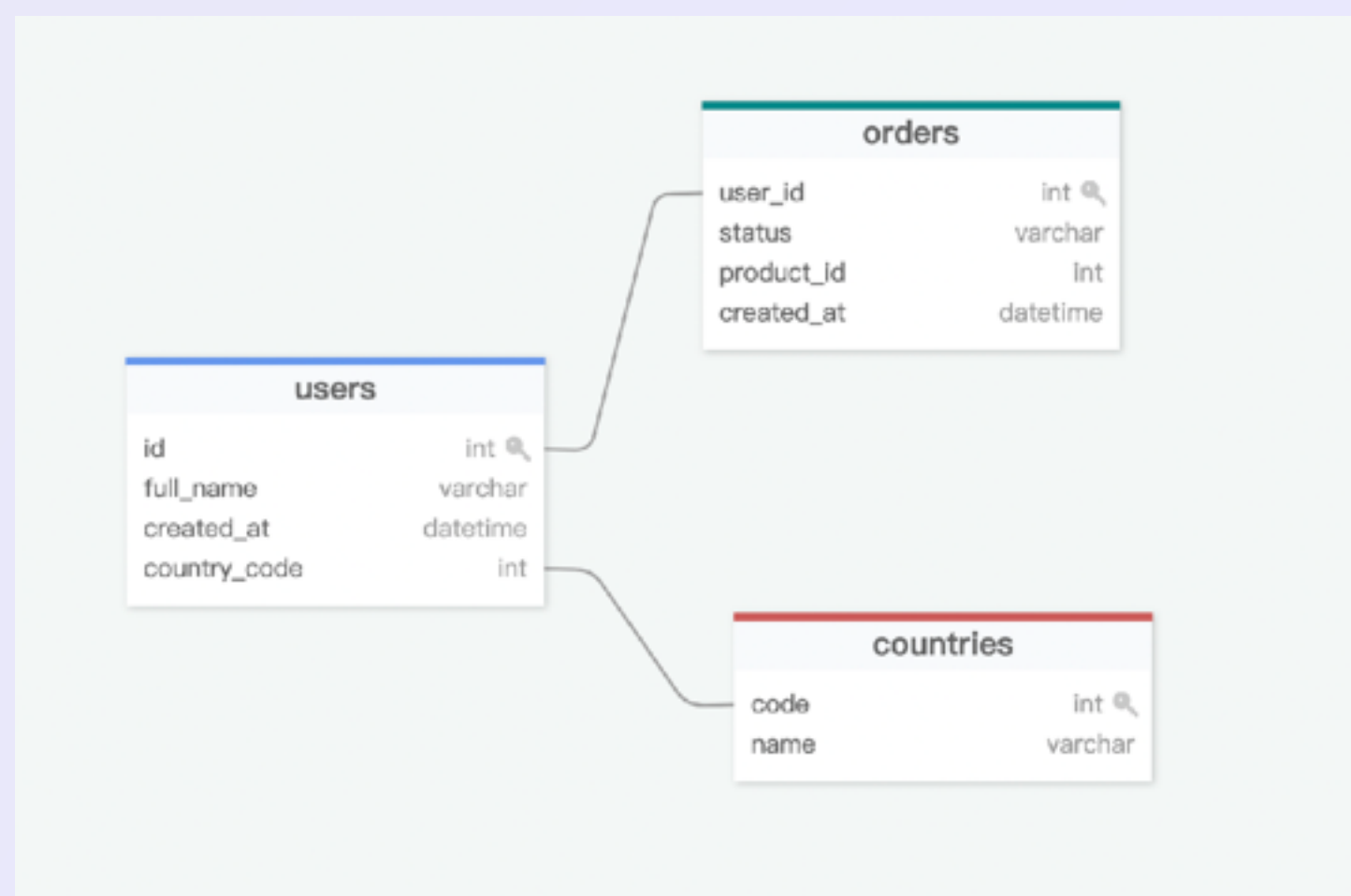
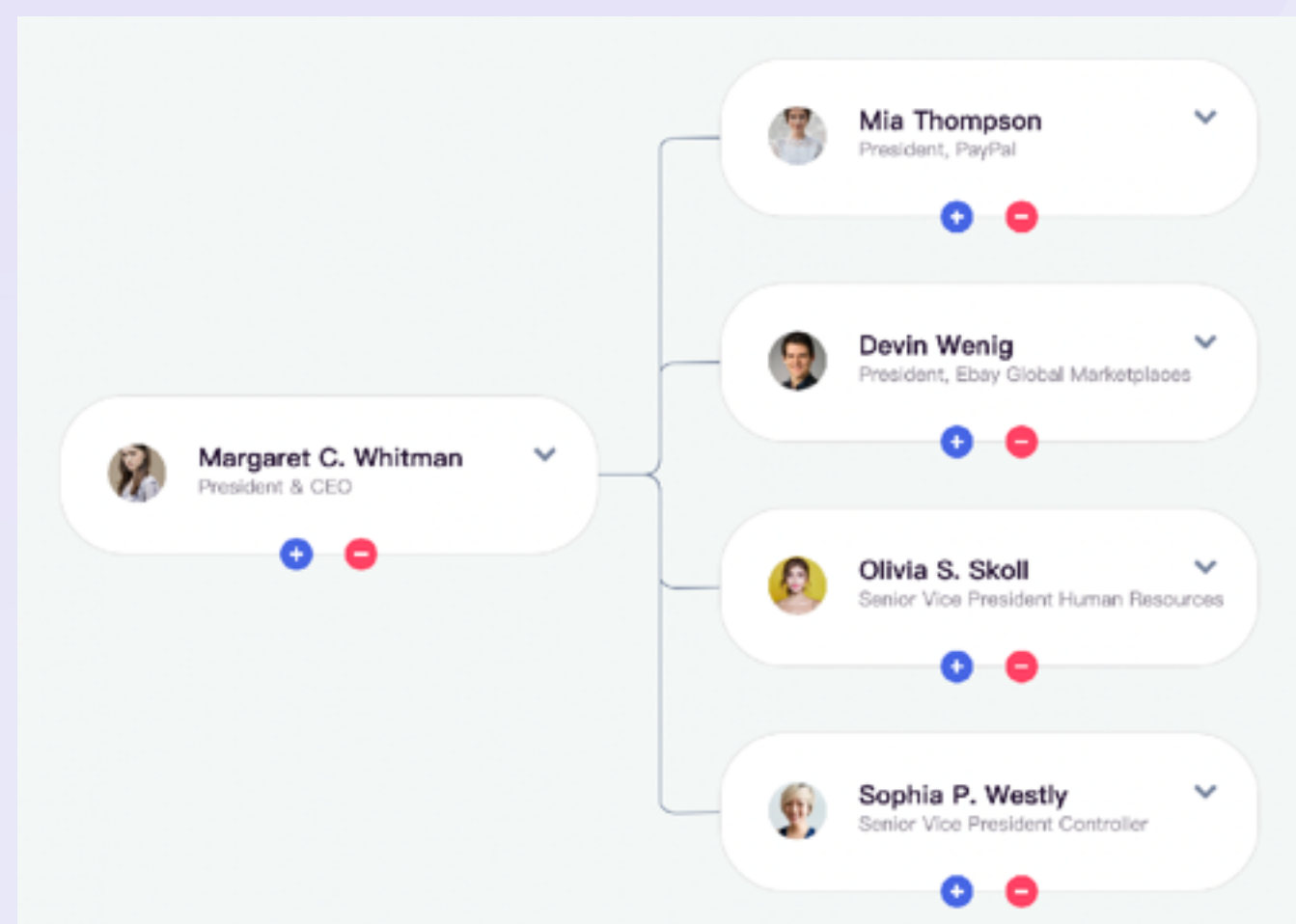
## 渲染方式怎么选?





# 元素渲染

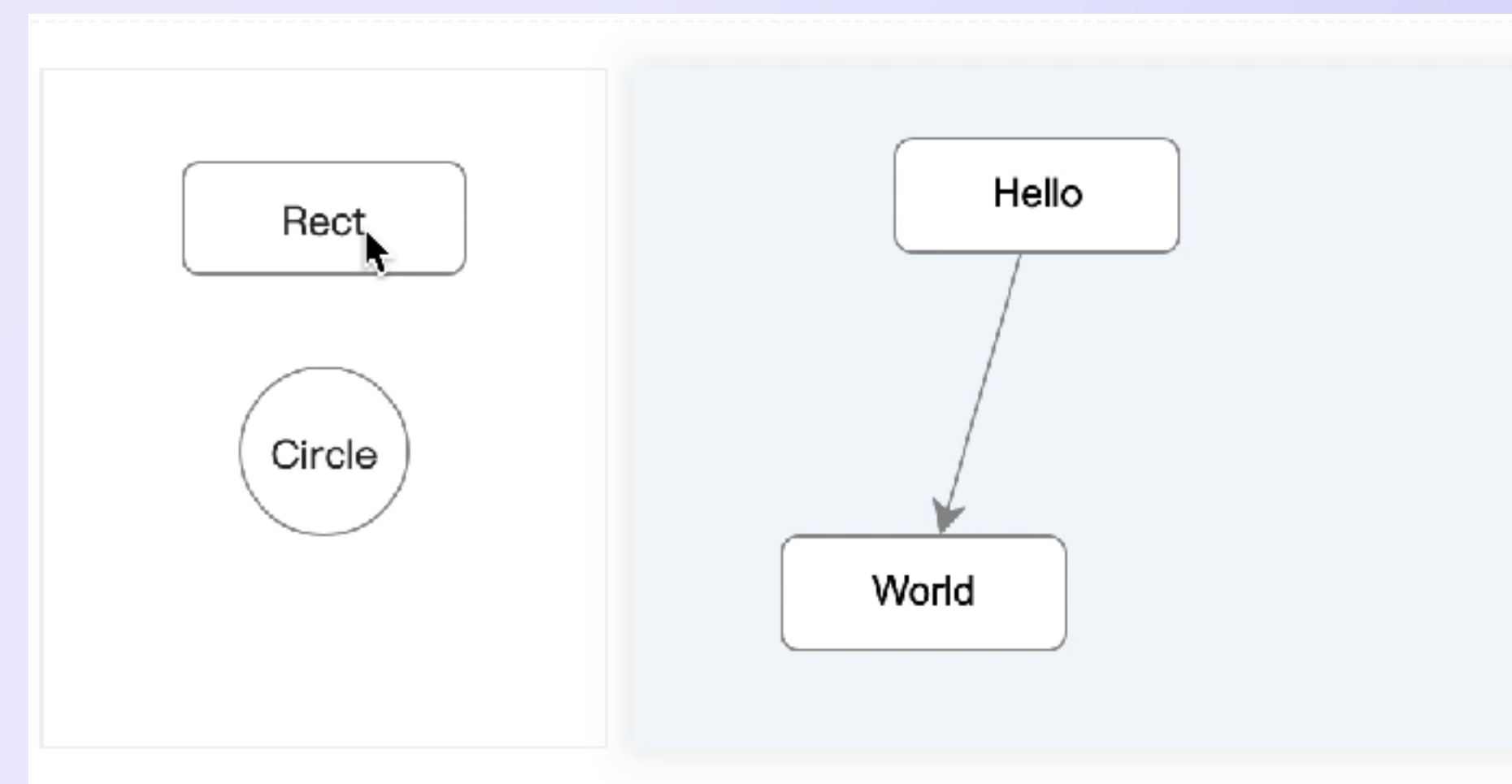
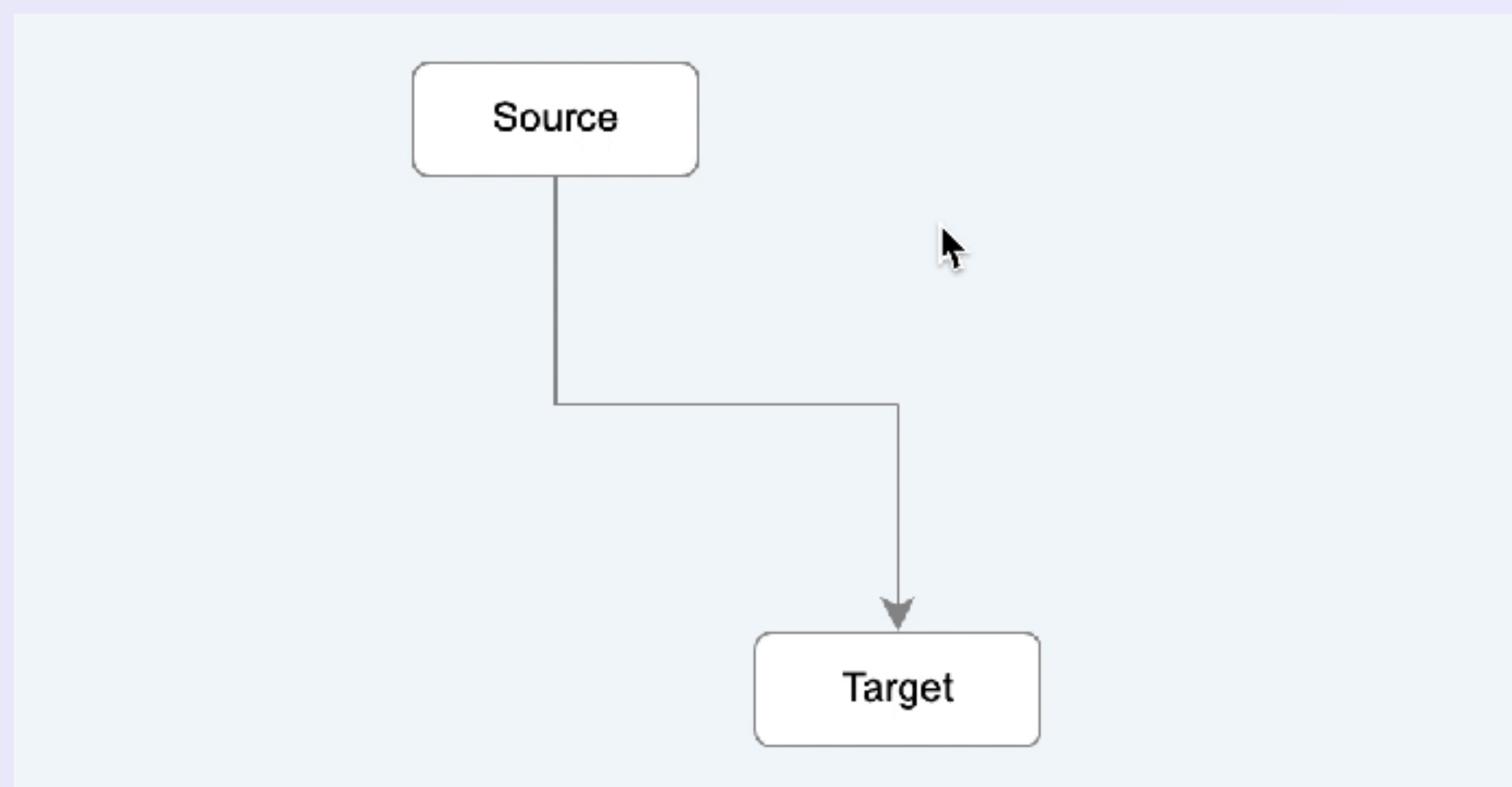
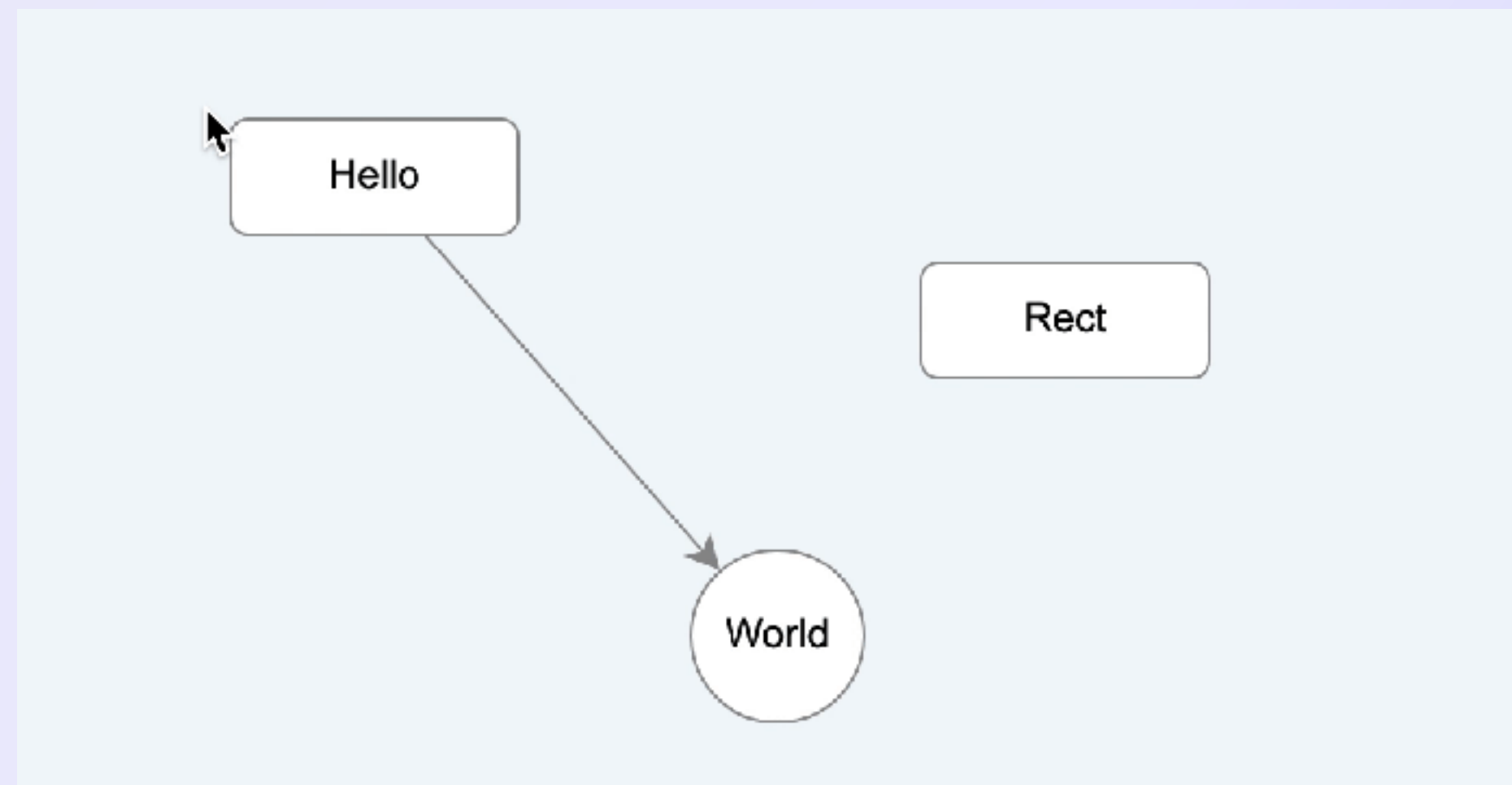
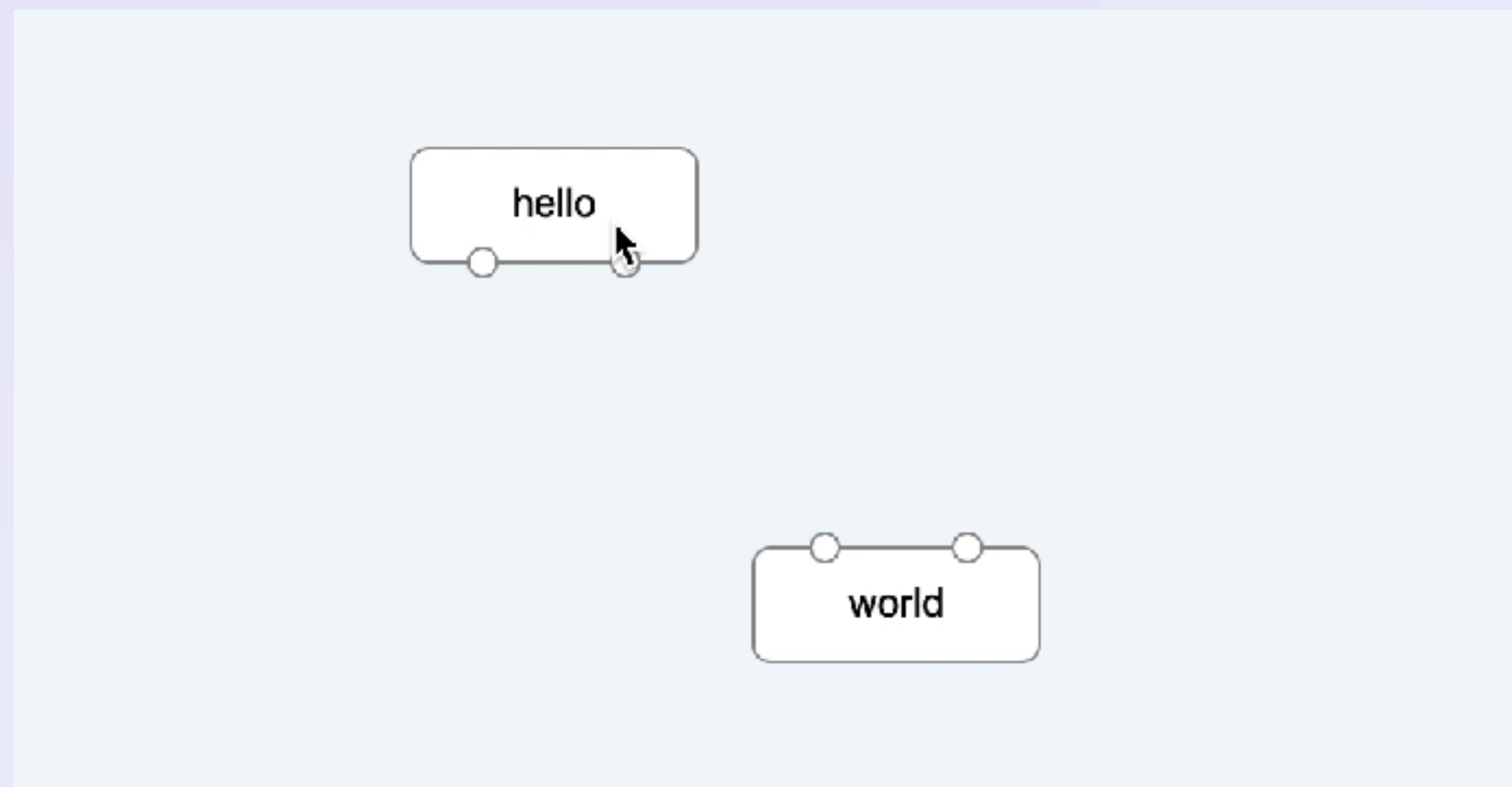
边的形状可以表现出节点之间关系





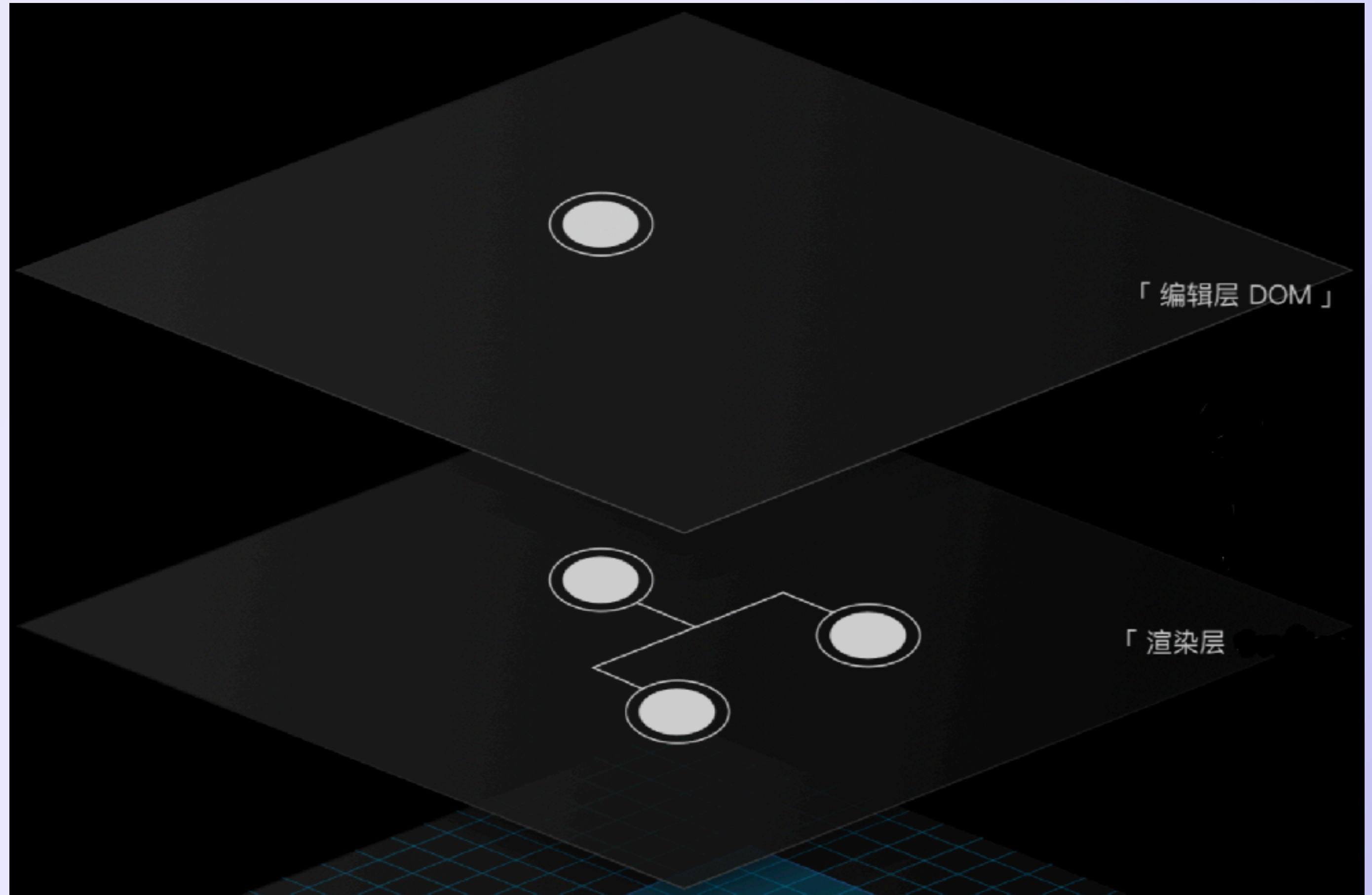
## 交互行为

在开发过程中，一定要权衡一些细节交互的实现成本，即使很小的效果，可能实现起来复杂度也高。



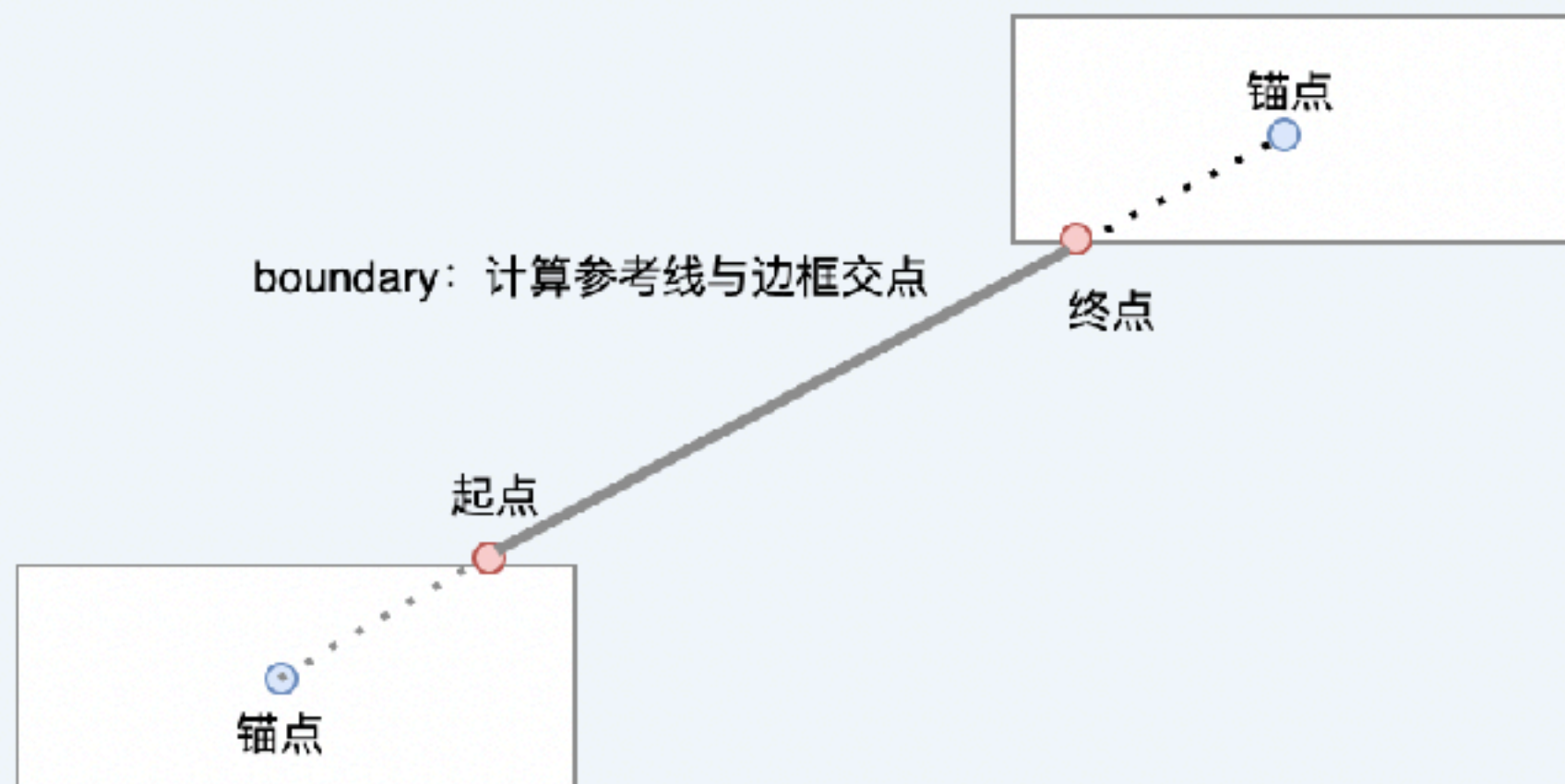
## 交互行为

在 SVG 渲染层上面覆盖一个 HTML 渲染层，可以与 SVG 渲染互补，完成一些高级交互。



# 交互行为

在实现交互组件时，经常需要了解一些 SVG 图形计算相关知识

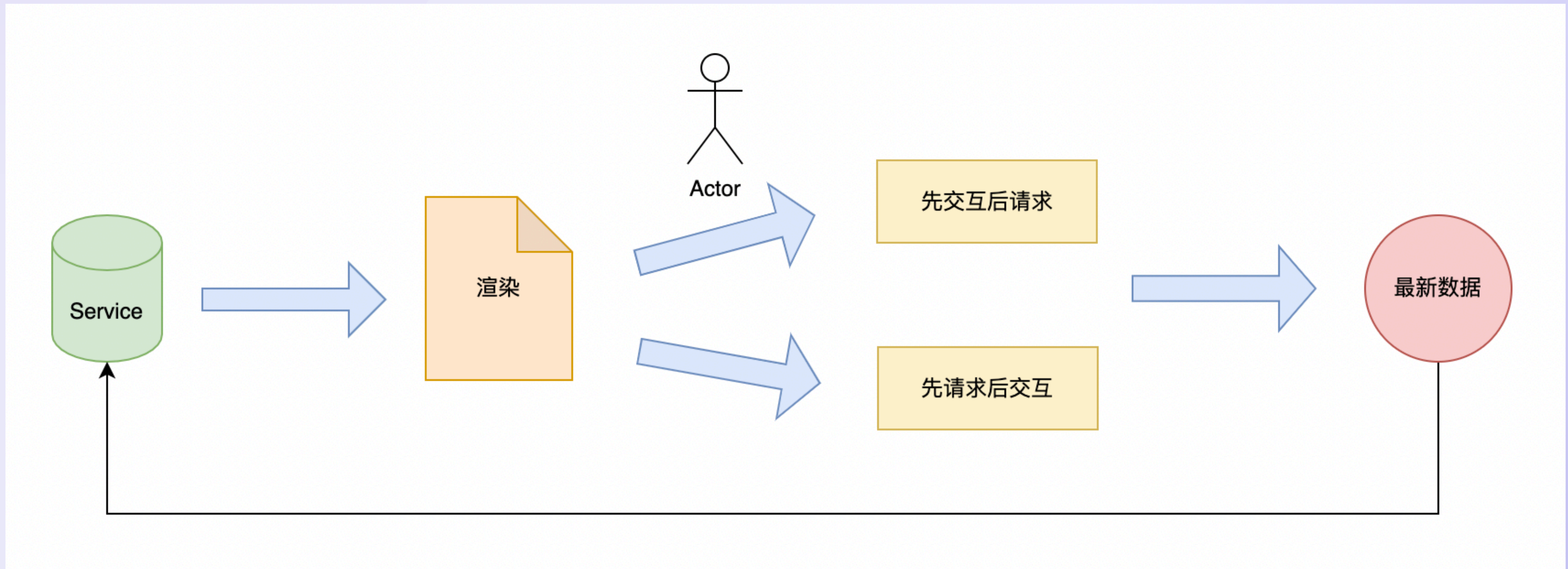


```
import { Line, Rectangle } from '@antv/x6-geometry'  
  
const line = new Line(0, 0, 100, 100)  
const rect = new Rectangle(30, 30, 60, 60)  
// 获取连线和矩形的交点  
console.log(line.intersect(rect)) // [{x: 30, y: 30}, {x: 90, y: 90}]
```



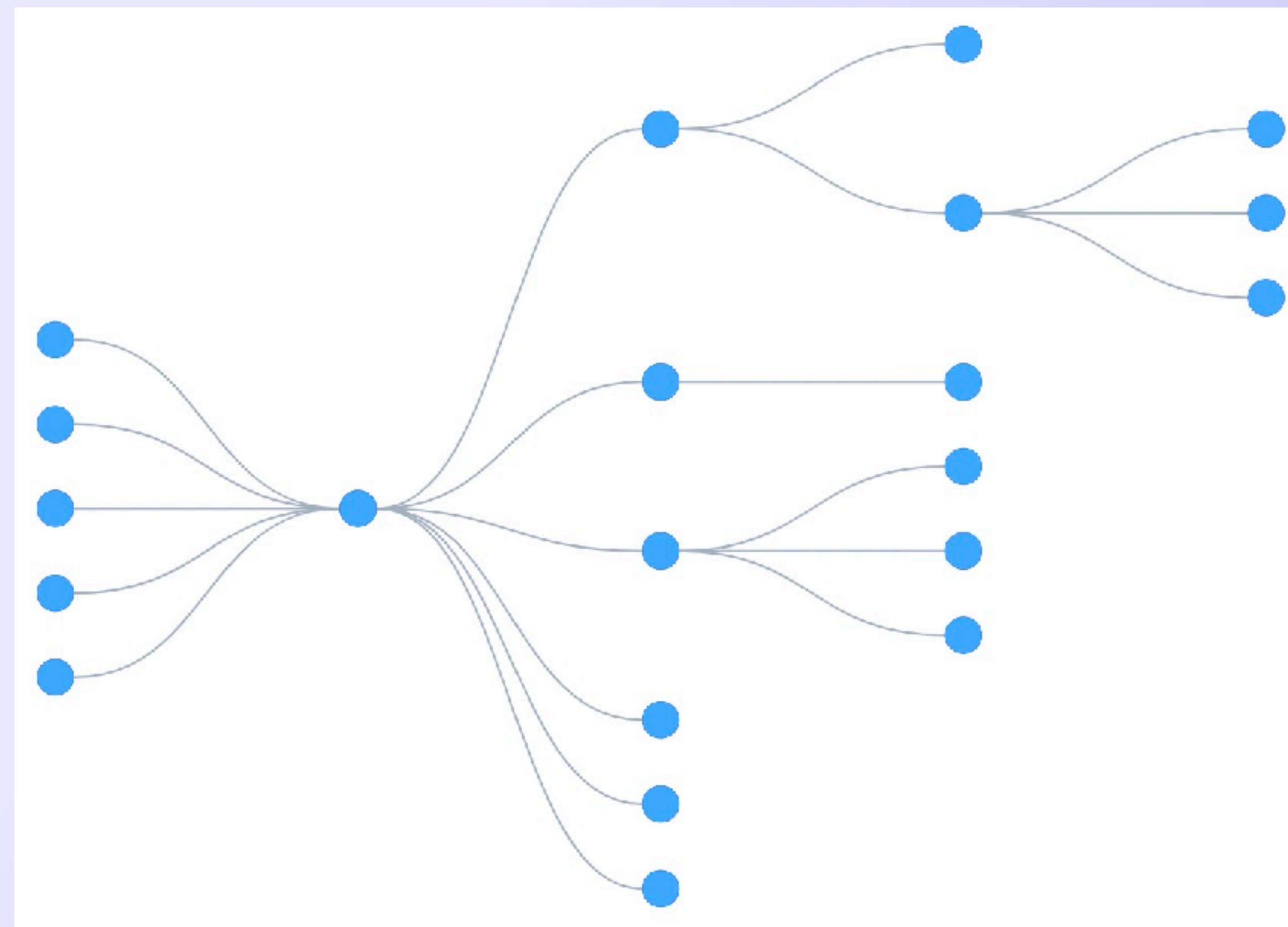
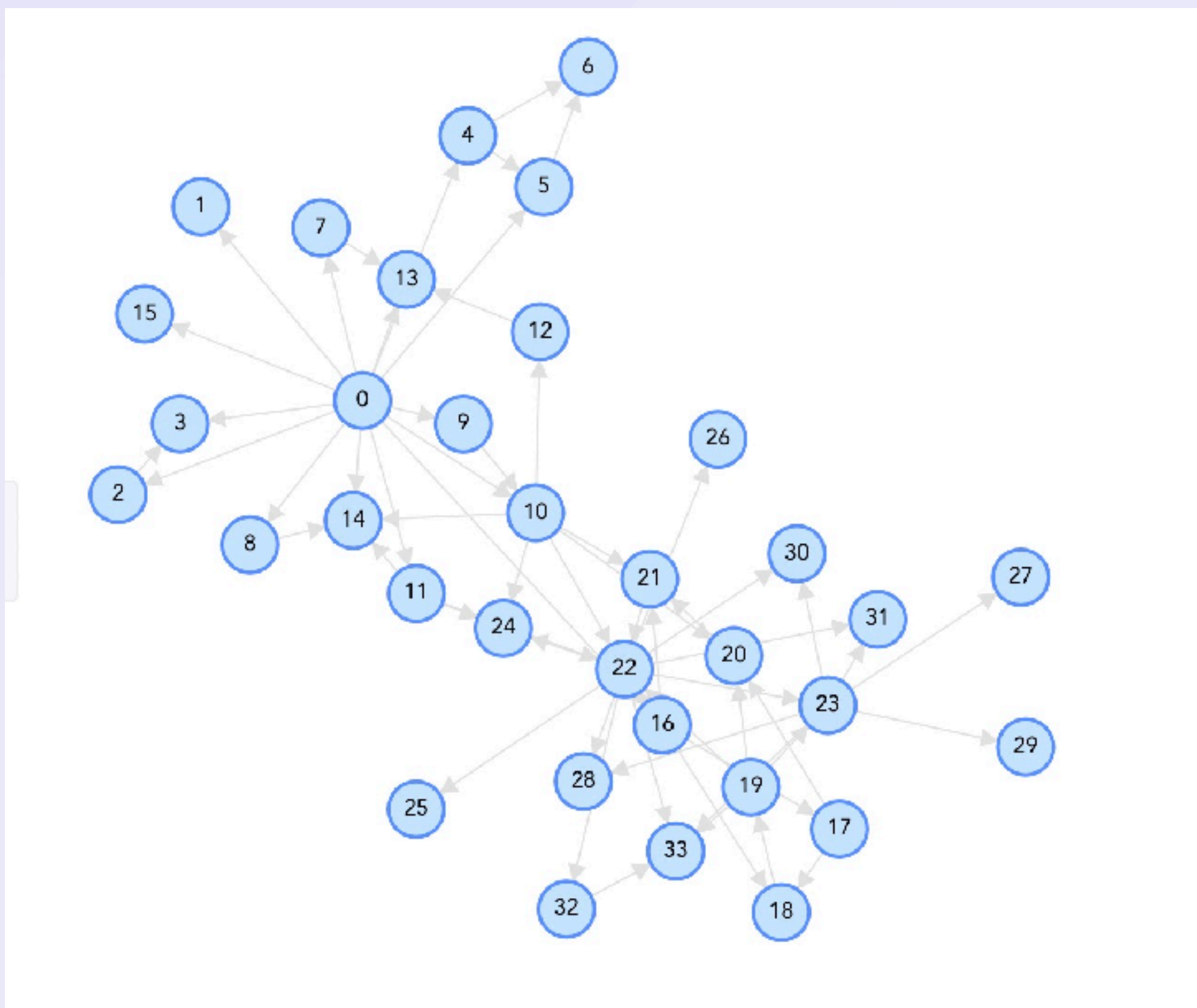
# 数据持久化

图编辑应用数据量比较小，每次更新全量数据是不错的选择



# 布局

图布局是指图中节点的排布方式，G6 提供的 `@antv/layout` 在布局丰富度、性能上表现得非常优异





## 扩展功能

还需要一些配套扩展功能来增强交互，降低操作复杂度

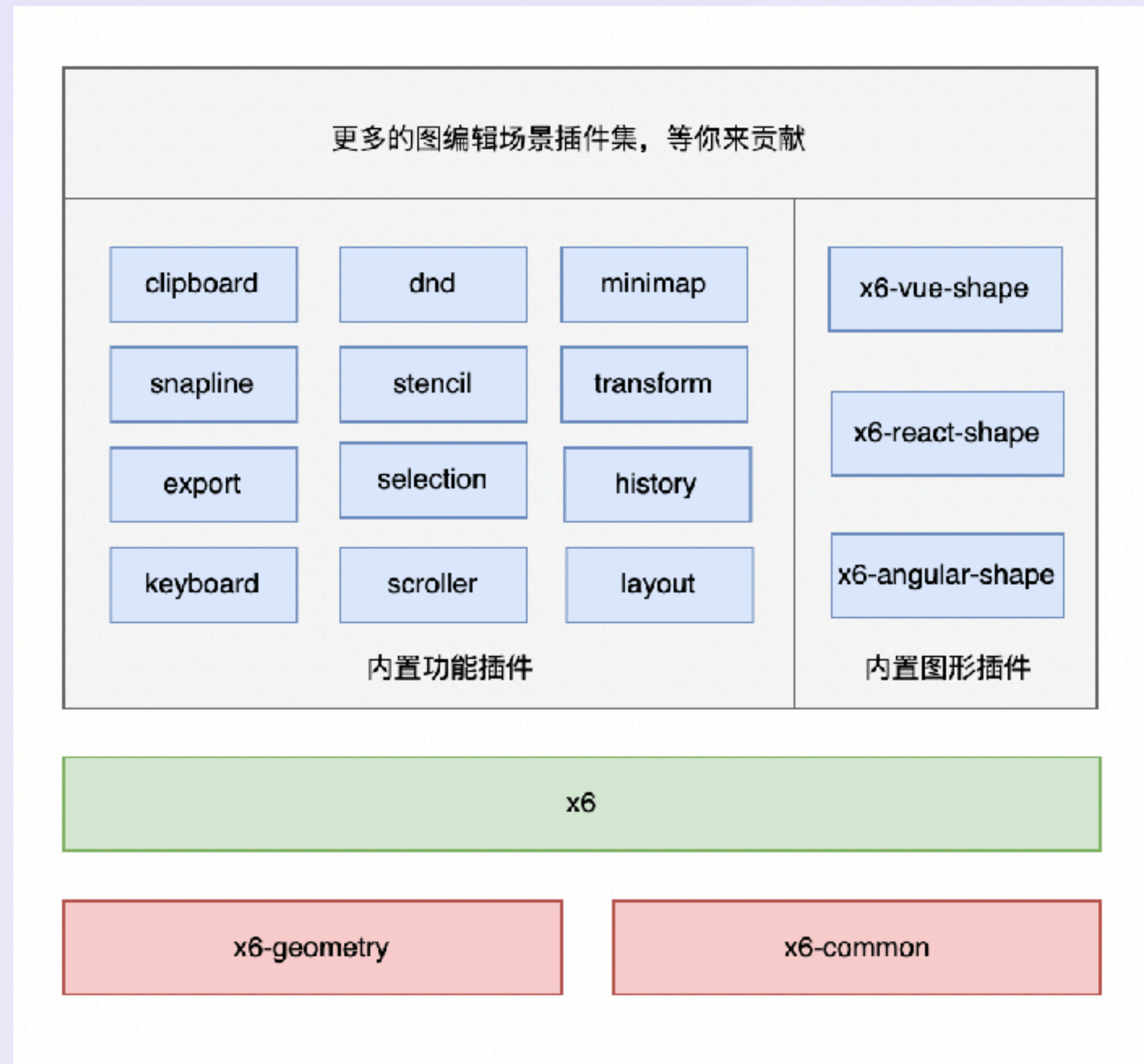
1. 对齐线
2. 剪切板
3. 快捷键
4. 撤销重做
5. 导出
6. ...





## 扩展功能

**X6 2.0** 中，通过插件的方式将扩展功能拆分出来，我们是希望通过制定扩展模块的交互和开发规范来降低开发者门槛，吸引更多的贡献者进来壮大开发者社区，能够在一些细分领域能扩展出更多的社区解决方案



```
import { Graph, Cell } from '@antv/x6'

class MyPlugin extends Basecoat<EventArgs>{
  private graph: Graph

  init(graph) {
    this.graph = graph
  }

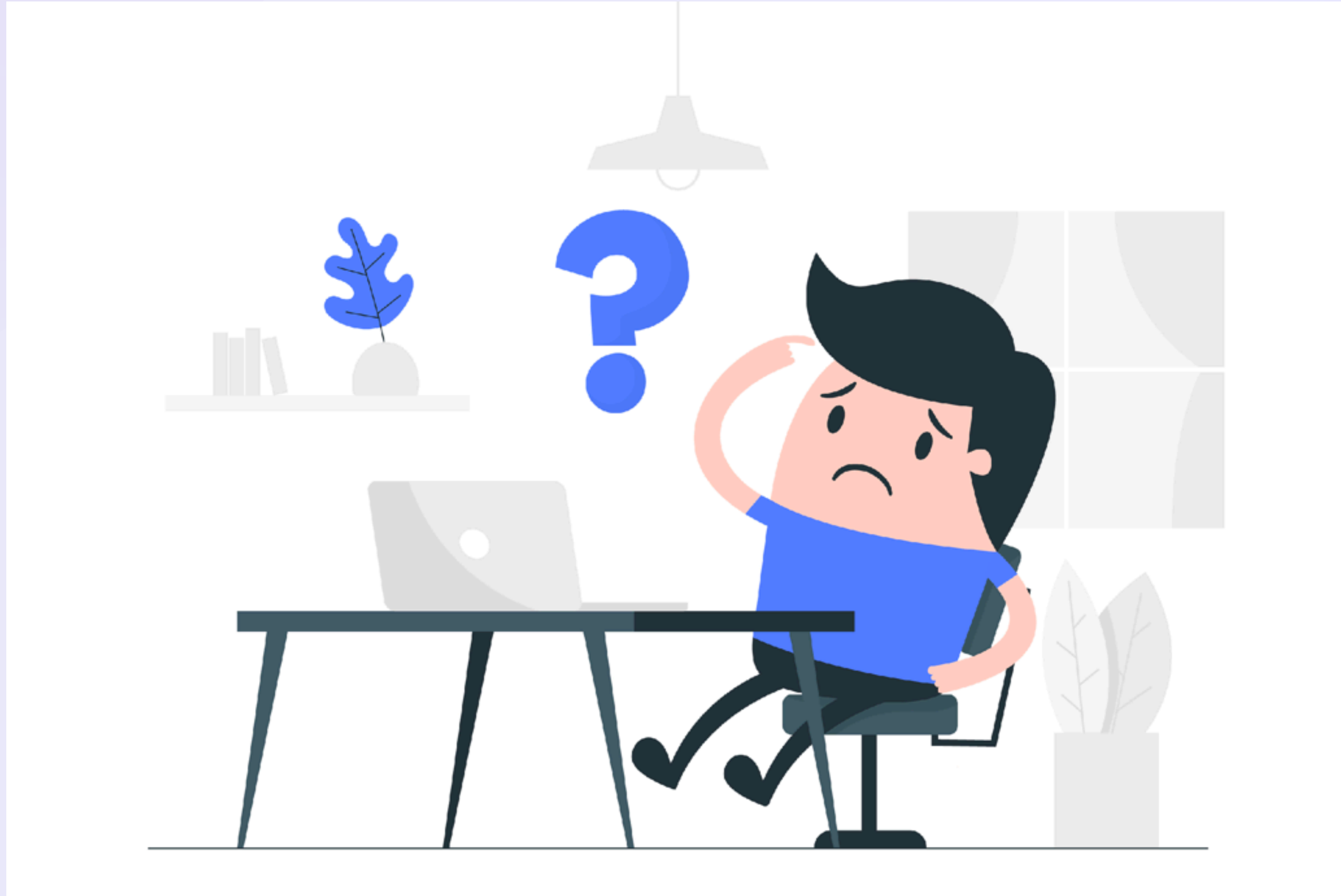
  dispose() {
  }
}

declare module '@antv/x6/lib/graph/graph' {
  interface Graph {
    myMethod: () => void
  }
}

declare module '@antv/x6/lib/graph/events' {
  interface EventArgs {
    'my-event': { cell: Cell }
  }
}

Graph.prototype.myMethod = () => {
  console.log('myMethod')
}
```

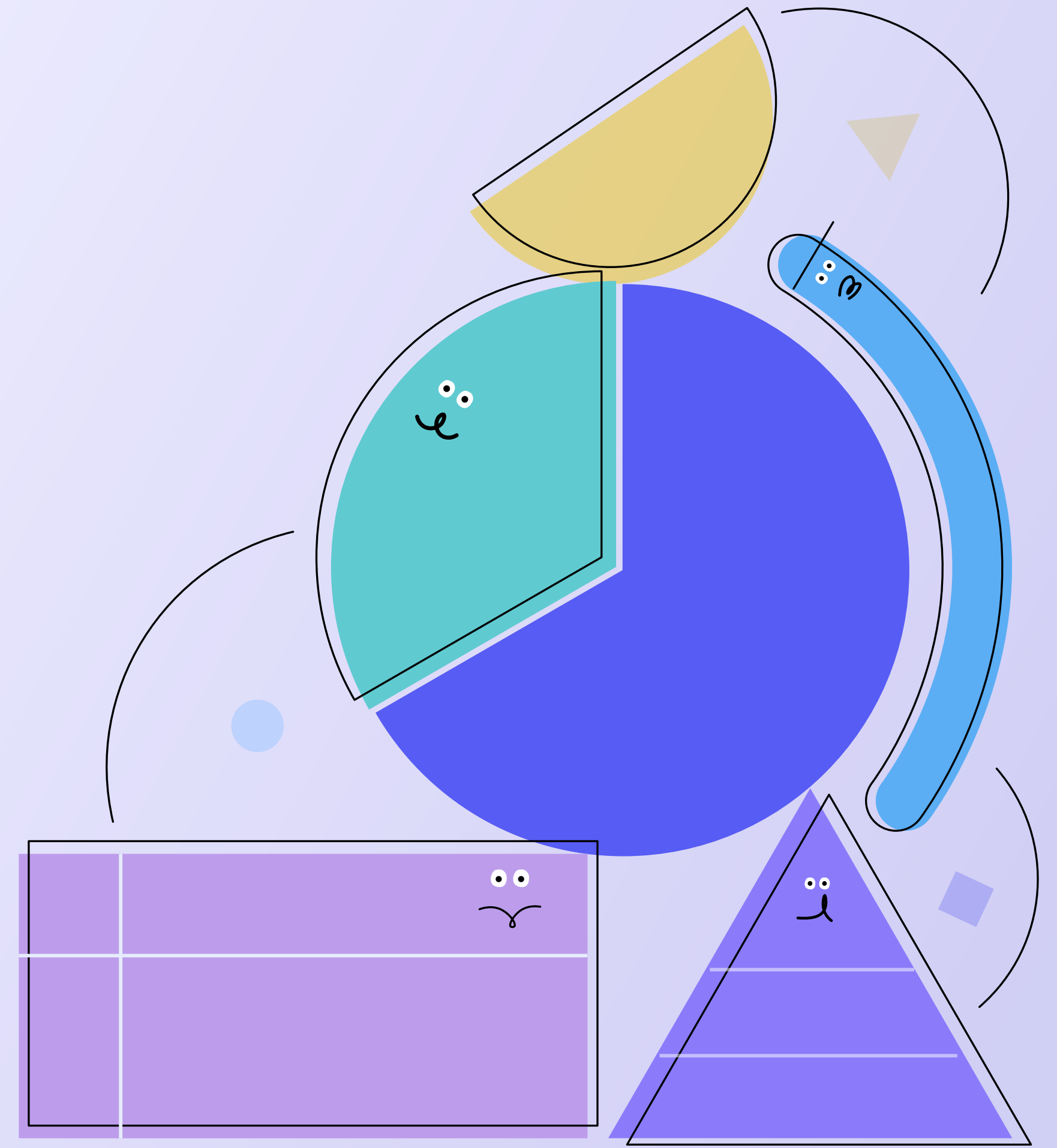
# QA







# 谢谢大家





# 一起走满5年

早早聊天使票预售

三周年限定版天使年票  
最后 400 张

这次,你将 **TOGETHER**

解锁 2020 - 2024 年大会年票会员

2020-2024 年 800 场大会直播永久观看权

晋级职场高阶能力拓展营, 40 位顶尖高手带你玩

50 场群内直播分享, 剖析业务设计思路, 现象级产品解读, 复盘经典运营活动, 分享成体系管理实践, 全方位开商业天眼, 加速技能破圈

获得 Scott 职业建议与指导 + 管家式服务

Scott 职业建议与指导 2 次, 早早聊对你的商业作品评估和投资, 跳槽服务折扣及专享招聘服务, 优质人脉共享, 助力技术成果变现...

拥有早早聊 6 年利润分红

成为早早聊天使会员, 享有 2024 ~ 2029 年盈利分红权

扫码咨询  
了解更多详情

早早聊  
ZAOZAO.RUN







12月3日 | 56届前端早早聊

玩转测试

工程质量  
业务保障

UI 测试

单测

接口测试

自动化测试

智能测试



09:00 自动化: 《语雀的质量体系与自动化技术》

会能

蚂蚁集团  
语雀团队  
语雀质量负责人

10:00 自动化: 《Cypress E2E 自动化测试在 B 端场景下的实践》

王力国

达观数据  
前端产品负责人

11:00 UI 自动化: 《花借 UI 自动化测试实践》

静贤

蚂蚁集团  
数金体验技术部  
前端技术专家

13:00 DevOps: 《前端工程质量保障体系建设》

张蕾

网易  
前端开发工程师

14:00 智能: 《App 智能遍历测试与自动化测试用例生成》

思寒

测吧  
霍格沃兹测试开发学社创始人

15:00 单测: 《浅谈 Node.js 单元测试 -- 人丑多读书, 人懒多单测》

天猪

EggJS  
核心开发者

16:00 单测: 《单元测试从 0 到 1》

胡继伟

合思·易快报  
大前端架构组  
大前端架构组组长

17:00 接口: 《如何玩转接口测试》

张丽君

中电海康  
数据与软件组  
测试工程师

2022

全年行程

1/29 2/26 3/19 4/9 4/23 5/14 5/25 5/28 6/18 6/25 7/16 7/17 8/6 8/27 9/3 9/17 10/22 10/29 11/26 11/27 12/3 12/11 12/24

前端职业前路 TS 技术专场 管理专场 跳槽面试专场 组件专场 监控专场 裁员仲裁 性能专场 成长与晋升 跨端专场 海外工作专场 一站式基建 工程化专场 低代码专场 低代码微前端 音视频专场 工程化跨端性能 框架专场 可视化专场 AntV 可视化 测试专场 远程工作专场 小程序专场





T Salon



12月11日 | 57届前端早早聊

远程工作

御寒利器  
机遇满满

远程公司组建  
远程团队管理  
远程工作经验  
开源远程协作  
圆桌讨论



10:00 远程 10 年: 《远程工作十年的感悟和经验》

大灰  
BIGray

电鸭社区  
Founder

11:00 公司组建: 《我是如何搭建一支远程创业团队的?》

杨帆

CODE.FUN  
CODE.FUN 创始人

12:00 团队管理: 《远程工作的需求管理和高效沟通》

齐伟  
Nick

Tubi  
资深前端工程师

13:00 开源社区: 《开源工作的远程工作经验》

蒋豪群

Vue Technology LLC  
开源开发者

14:00 远程 3 年: 《远程工作的经验之谈》

Corki

海外公司  
前端开发工程师

15:00 远程 2 年: 《远程工作感悟: 重要的几件事》

密叔

海外公司  
前端 & Golang 开发

16:00 远程实习: 《在校生远程工作经验分享》

关艺俊

字节跳动  
前端实习生

17:00 -: 《》

James

-

18:00 圆桌聊聊: 《你感兴趣的远程问题, 有问必答》

徐政

T 技术沙龙  
运营负责人

2022

全年行程

1/29 前端职业前路  
2/26 TS 技术专场  
3/19 管理专场  
4/9 跳槽面试专场  
4/23 组件专场  
5/14 监控专场  
5/25 裁员仲裁  
5/28 性能专场  
6/18 成长与晋升  
6/25 跨端专场  
7/16 海外工作专场  
7/17 一站式基建  
8/6 工程化专场  
8/27 低代码专场  
9/3 低代码微前端  
9/17 音视频专场  
10/22 工程化跨端性能  
10/29 框架专场  
11/26 可视化专场  
11/27 可视化专场  
12/3 测试专场  
12/11 远程工作专场  
12/24 小程序专场



早

虎年跳个好团队

# 早早聊 跳槽营



职业路线辅导  
跳槽套路指导  
模拟面试摸底  
题库讲解直播  
面经直播分享  
优质团队内推  
优质简历分享  
职业成长视频

## 八大服务 破解 七大跳槽难题

学历硬伤  
跳槽高频  
项目简单  
底子薄弱  
深度不足  
业务不精  
管理不通





# 跟我一起学习吧!

每月挑一个周六，一起充电成长!



快扫码上车早早聊  
400个录播等你看

2020

全年行程

1/11	2/29	3/28	4/11	4/25	5/16	5/30	5/31	6/13	6/20	6/27	7/18	8/15	8/29	9/26	10/17	11/21	12/5	12/26
前端转管理	前端搞基建	前端搞搭建	前端搞规划	前端搞监控	Serverless	玩转微前端	前端大厂面试	在线文档专场	前端跨端跨栈	女生职业专场	前端搞可视化	前端搞构建	职业成长与晋升	前端搞报表	组件化资产	前端框架专场	脚手架工具链	前端性能专场

2021

全年行程

1/9	1/23	2/6	2/27	3/20	4/10	4/24	5/9	5/15	6/5	6/12	6/26	7/17	8/14	8/21	8/28	9/11	10/23	11/20
前端自由职业	前端团队管理	小程序组件化	页面搭建专场	大厂招聘面试	前端搞CI/CD	前端玩转算法	前端述职晋升	前端玩转互动	跨端搞Flutter	编译彩蛋专场	前端 WebGL	前端搞可视化	前端玩转 BFF	GraphQL 专场	前端质量专场	前端安全专场	前端搞 Vue	前端搞 IDE

2022

全年行程

1/29	2/26	3/19	4/9	4/23	5/14	5/25	5/28	6/18	6/25	7/16	7/17	8/6	8/27	9/3	9/17	10/22	10/29	11/26	11/27	12/3	12/11	12/24
前端职业前路	TS 技术专场	管理专场	跳槽面试专场	组件专场	监控专场	裁员仲裁	性能专场	成长与晋升	跨端专场	海外工作专场	一站式基建	工程化专场	低代码专场	低代码微前端	音视频专场	工程化跨端性能	框架专场	可视化专场	Antv 可视化	测试专场	远程工作专场	小程序专场