大模型时代，
AI 辅助编程工具的技术演进

/thoughtworks

自我介绍

黄峰达（Phodal）/ 代码专家

- Thoughtworks 开源解决方案负责人，开源架构治理平台 ArchGuard 架构师
- 华为编程语言社区 SIG-DSL 扩展核心成员
- 开坑，开到填不完的知名开源挖坑选手：https://github.com/phodal，开源有 Java 重构分析工具 Coca、Mooa 微前端框架、ArchGuard 架构治理平台等
- 著有《前端架构：从入门到微前端》、《自己动手设计物联网》简/繁版本等书

Fklang - 架构设计 DSL

https://github.com/feakin/fklang

Chapi - 多语言静态代码分析引擎

https://github.com/phodal/chapi

ArchGuard - 开源架构治理平台 2.0

https://github.com/archguard/archguard

ClickPrompt - 学习与分享 prompt

https://github.com/prompt-engineering/click-prompt

AutoDev 开发人员的 AI 辅助编程 IDE 插件

https://github.com/unit-mesh/auto-dev

目录

探索大模型时代下 AI 辅助编程工具

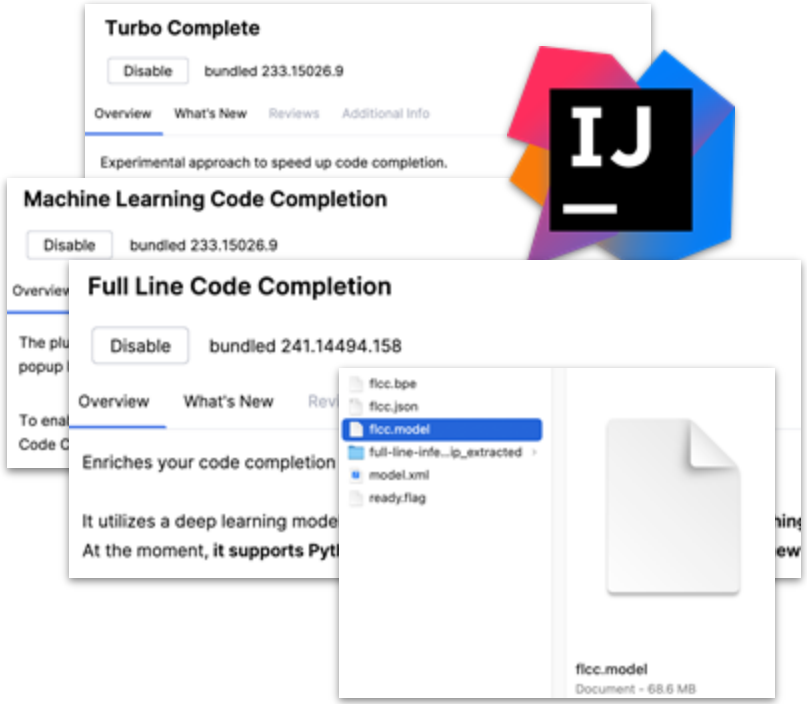
AI 辅助编程工具从个人、团队、组织层面的变化，还有从影响开发到全生命周期管理的技术路线，包括跨 IDE 架构和差异化设计的新动向。

全面探索：
从开发到全生命周期

/thoughtworks

AI 代码补全正在将成为 IDE 基础设施

如何在 SDLC 更好发挥生成式AI 价值将成为挑战？



Copilot

AI in Editor/ IDE, Web, Voice

Advance Security

Dependabot, auto-fix...

Action

Auto Build-failed fix..

Codespace

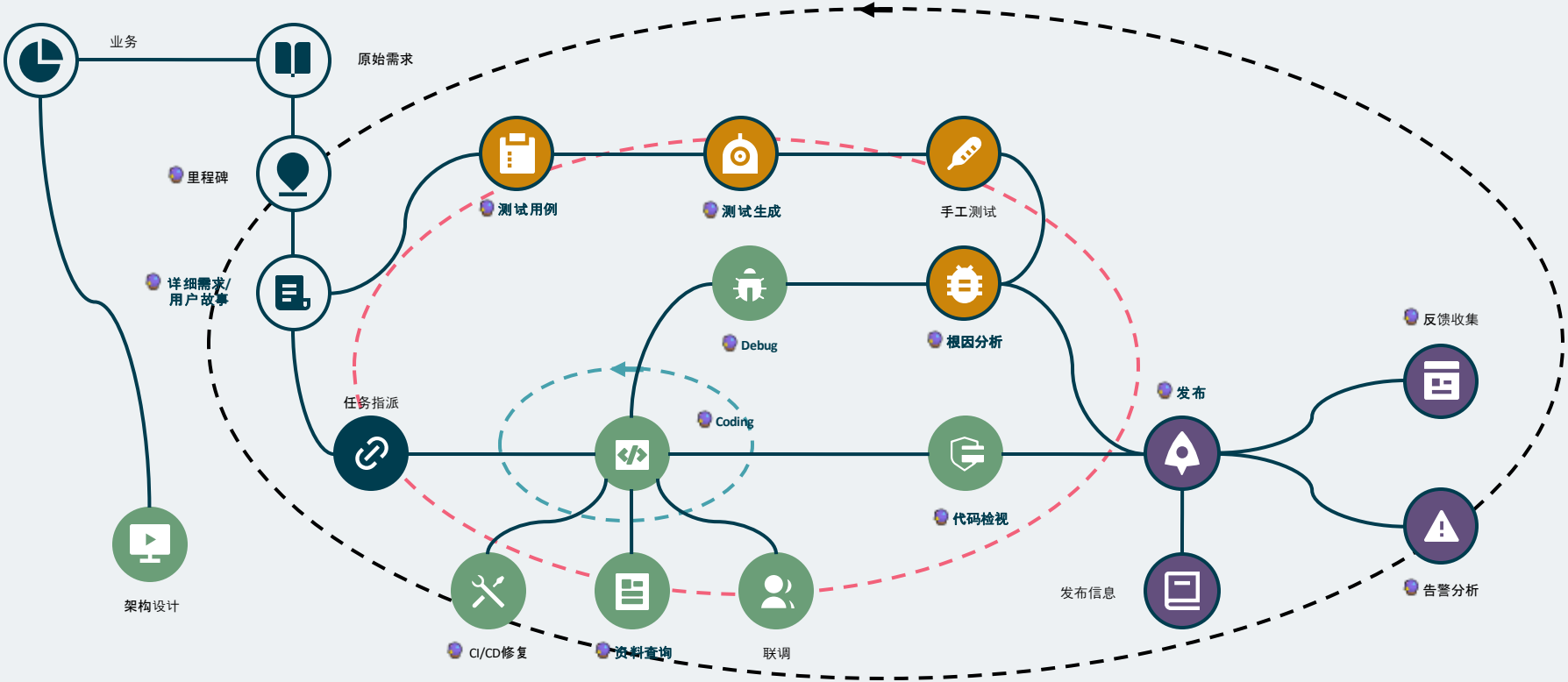
AI Editor, Web, Voice...

Workspace

Auto Task/Coding/Build/Deploy

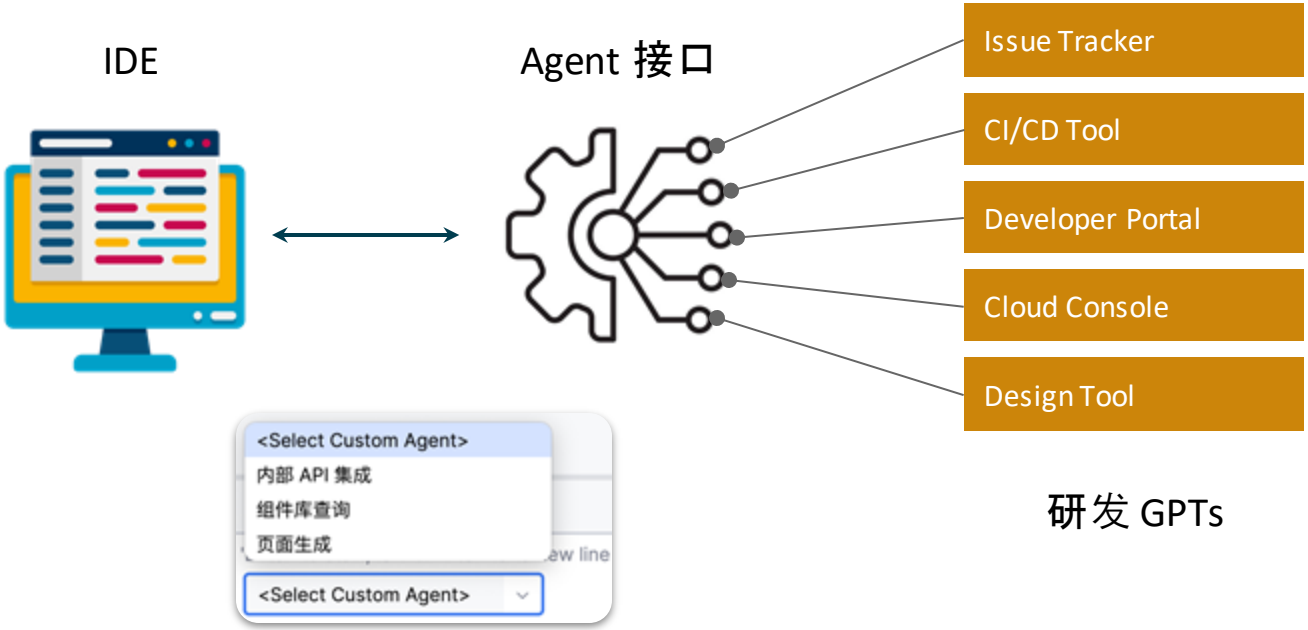
AI 辅助研发工具链建设路径

从辅助个人效率提升，到团队自定义辅助能力，再到建设组织级智能体

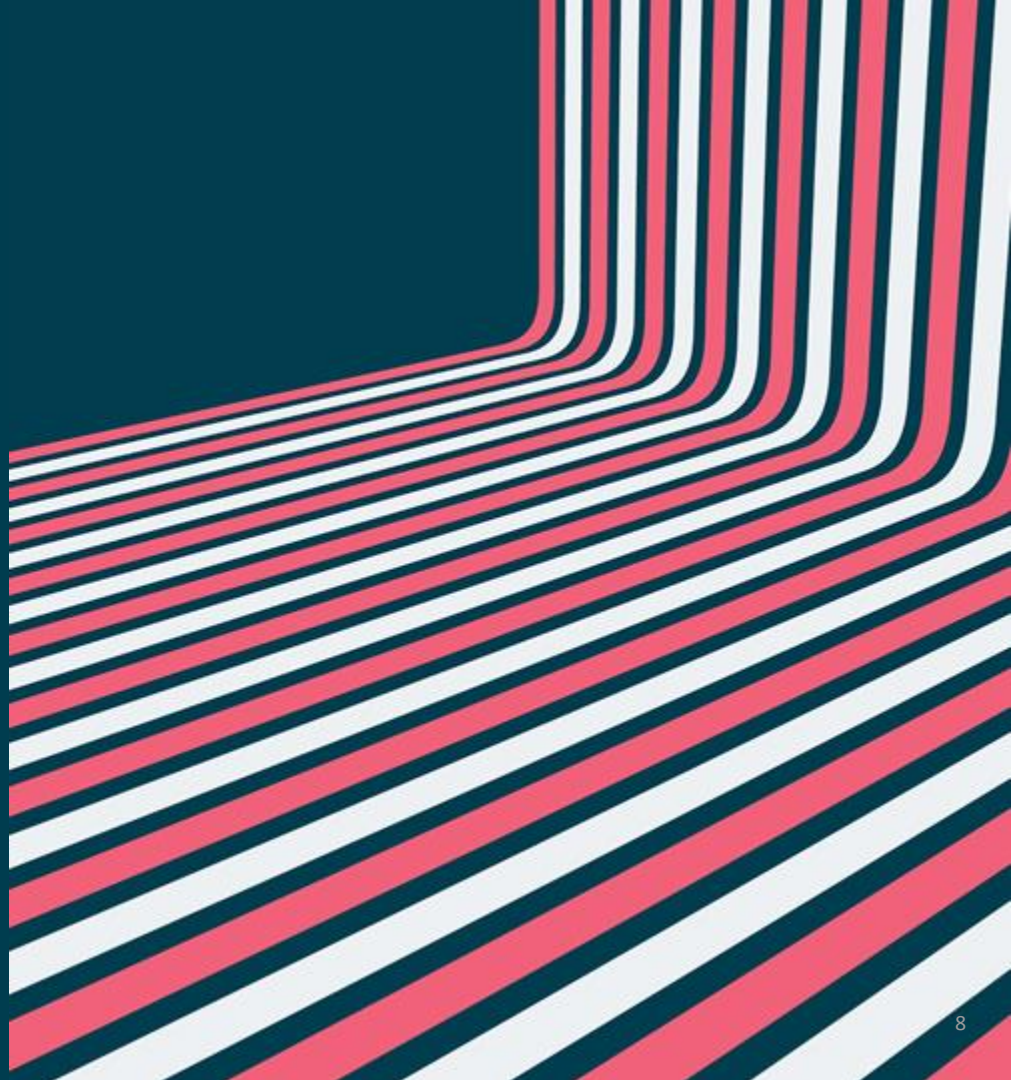


IDE 插件：从个人编码助手到团队辅助

放大知识，提升初级团队成员的技能/促进技能的多样性



演进路径：
个体、团队、组织

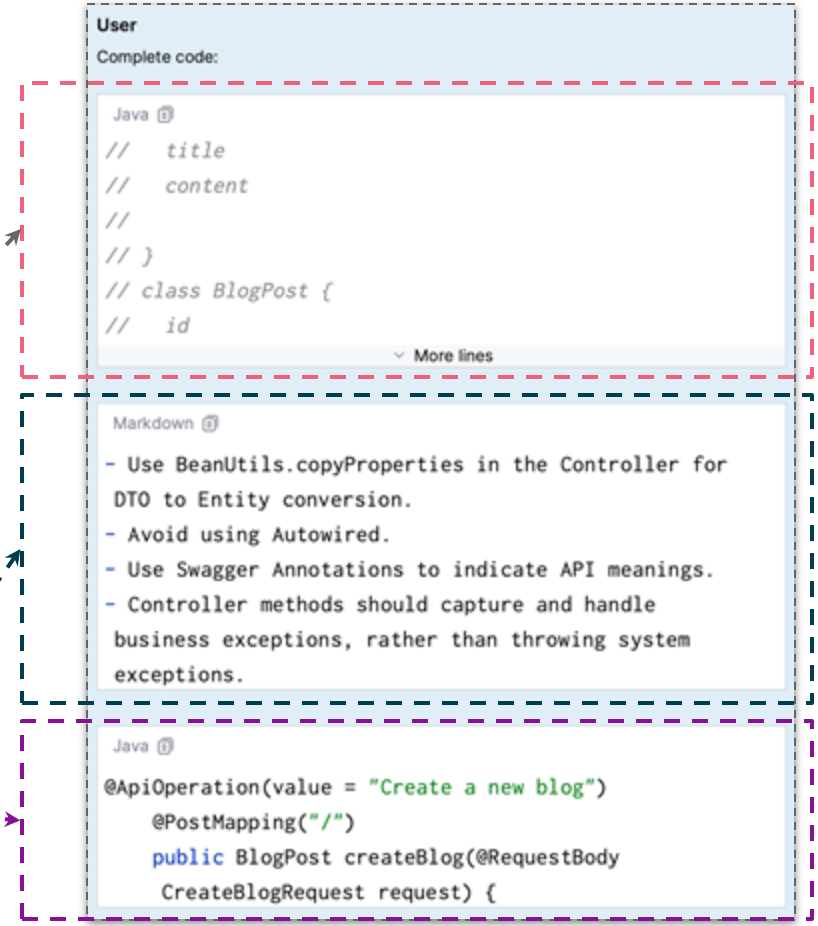


/thoughtworks

个体：自定义 IDE 的 Action

```
{
 "spec": {
   "controller": "- Use
BeanUtils.copyProperties in the Controller for
DTO to Entity conversion.",
   "service": "...",
 },
 "prompts": [
   {
     "title": "🌐🌐 Code complete",
     "autoInvoke": false,
     "matchRegex": ".*",
     "priority": 0,
     "template": "Complete
code:\n${SIMILAR_CHUNK}\n```java\n${METHOD
_INPUT_OUTPUT}```\n```markdown\n${SPEC_con
troller}\n```\n${SELECTION}"

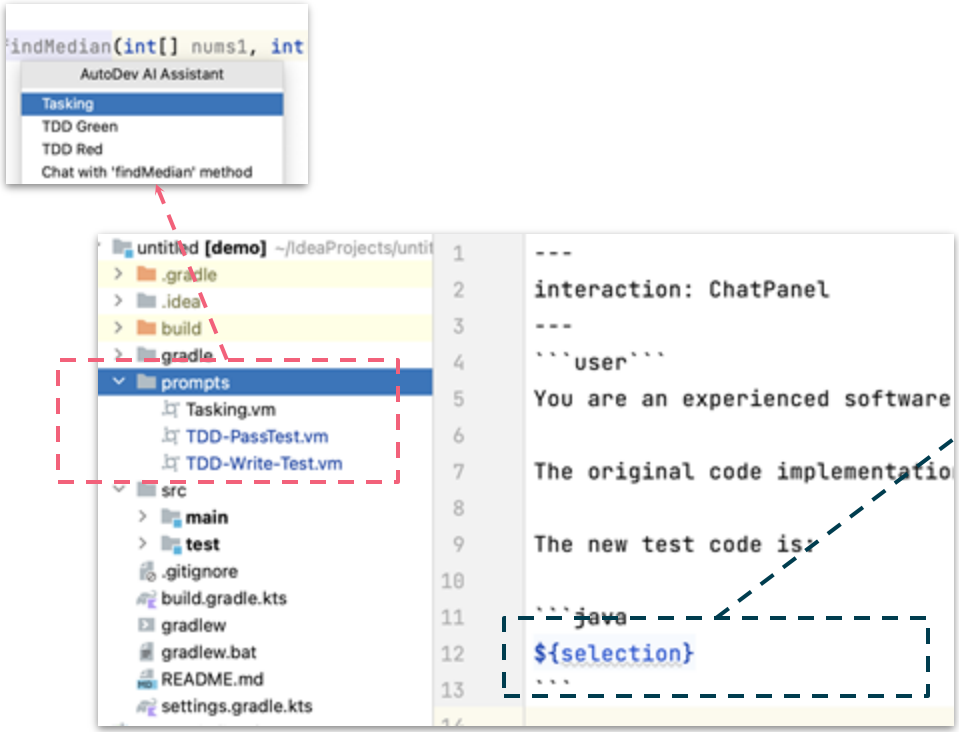
   }
 ]
}
```



Prompt（用户视图）

团队 AI：自定义团队的 AI Action

Prompt 即代码，在团队中共享适合于项目的 AI 辅助实践，提升整体开发效率

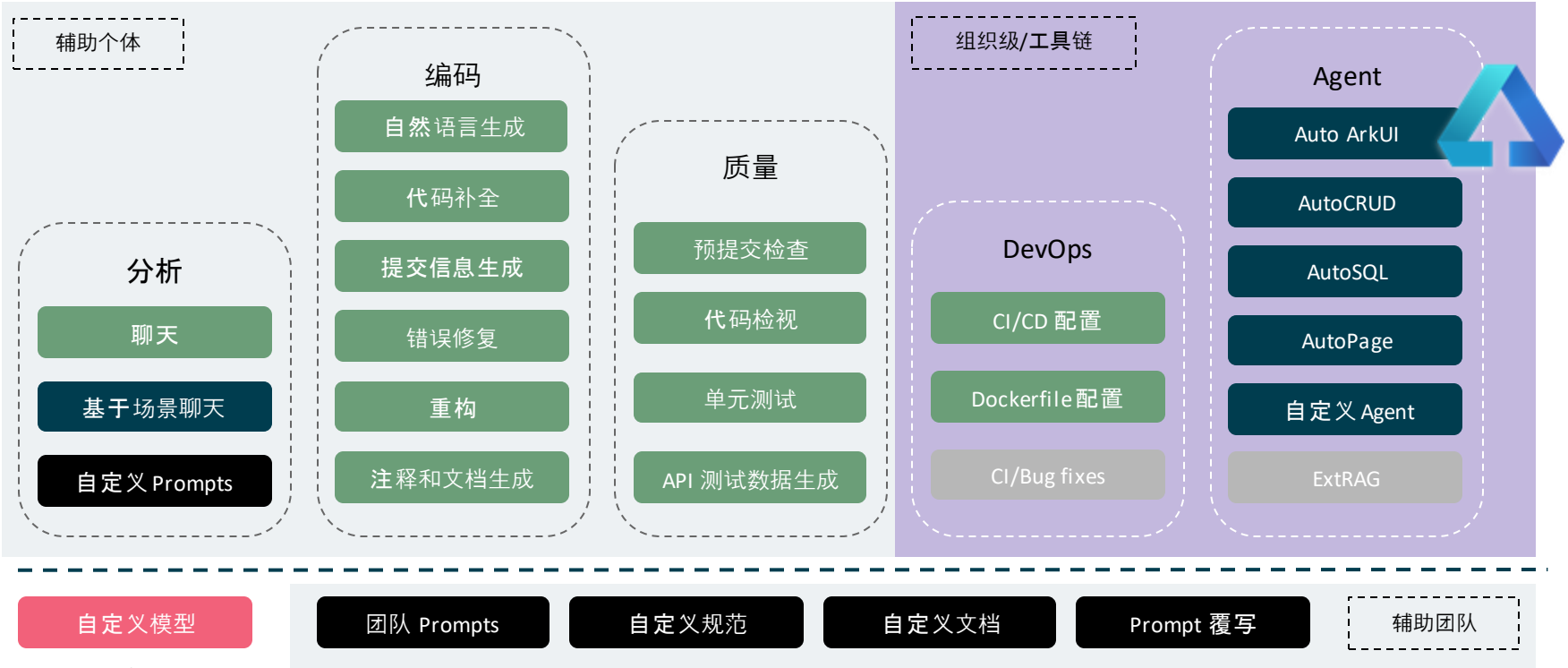


- selection: 当前选定的文本。
- commentSymbol: 获取当前语言的注释符号，例如：`//`, `#`, `--`, `/* */`
- beforeCursor: 当前光标之前的文本。
- afterCursor: 当前光标之后的文本。
- language: 当前文件的语言，例如：`kotlin`, `java`, `python`, `javascript`。
- fileName: 当前文件的文件名。
- filePath: 当前文件的文件路径。
- methodName: 当前方法的方法名。
- frameworkContext: 获取当前文件的框架上下文，例如：`spring`, `junit`, `mockito` 等。

组织：AI 辅助研发组织的技术蓝图

开源辅助开发 IDE 插件 AutoDev 能力全景

大模型作为软件研发知识传递者，增强个体、团队、组织效率和体验

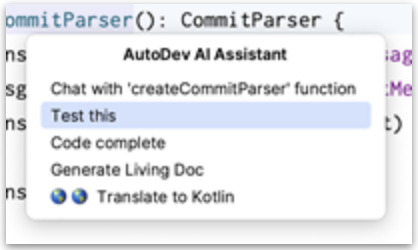


技术演进：
跨 IDE 架构到差异化设计

/thoughtworks

AutoDev 的上下文工程：精准单元测试生成示例

结合静态代码分析、依赖分析、通用测试规范，生成测试上下文，以生成精准的测试用例



Intention
(Alt + Enter)

```
Write unit test for following code.

You MUST use should_xx style for test method
name.
When testing controller, you MUST use MockMvc
and test API only.

You are working on a project that uses Spring
MVC,Spring WebFlux,JDBC to build RESTful APIs.

// class BookMeetingRoomResponse {
//  ...
// }
// class BlogController {
//  blogService
//  + public BlogController(BlogService blogService)
//  + @PostMapping("/blog")     public BlogPost
createBlog(CreateBlogDto blogDto)
//  + @GetMapping("/blog")     public List<BlogPost>
getBlog()
// }

```java
@PostMapping("/{meetingRoomId}/book")
public ResponseEntity<BookMeetingRoomResponse>
bookMeetingRoom(@PathVariable String meetingRoomId, @RequestBody
BookMeetingRoomRequest request) {
   // 业务逻辑
   BookMeetingRoomResponse response = new BookMeetingRoomResponse();
   // 设置 response 的属性
   return new ResponseEntity<>(response, HttpStatus.CREATED);
}
```

Start with `import` syntax here:
```

Action 类型

语言上下文
（结合规范）

技术栈上下文

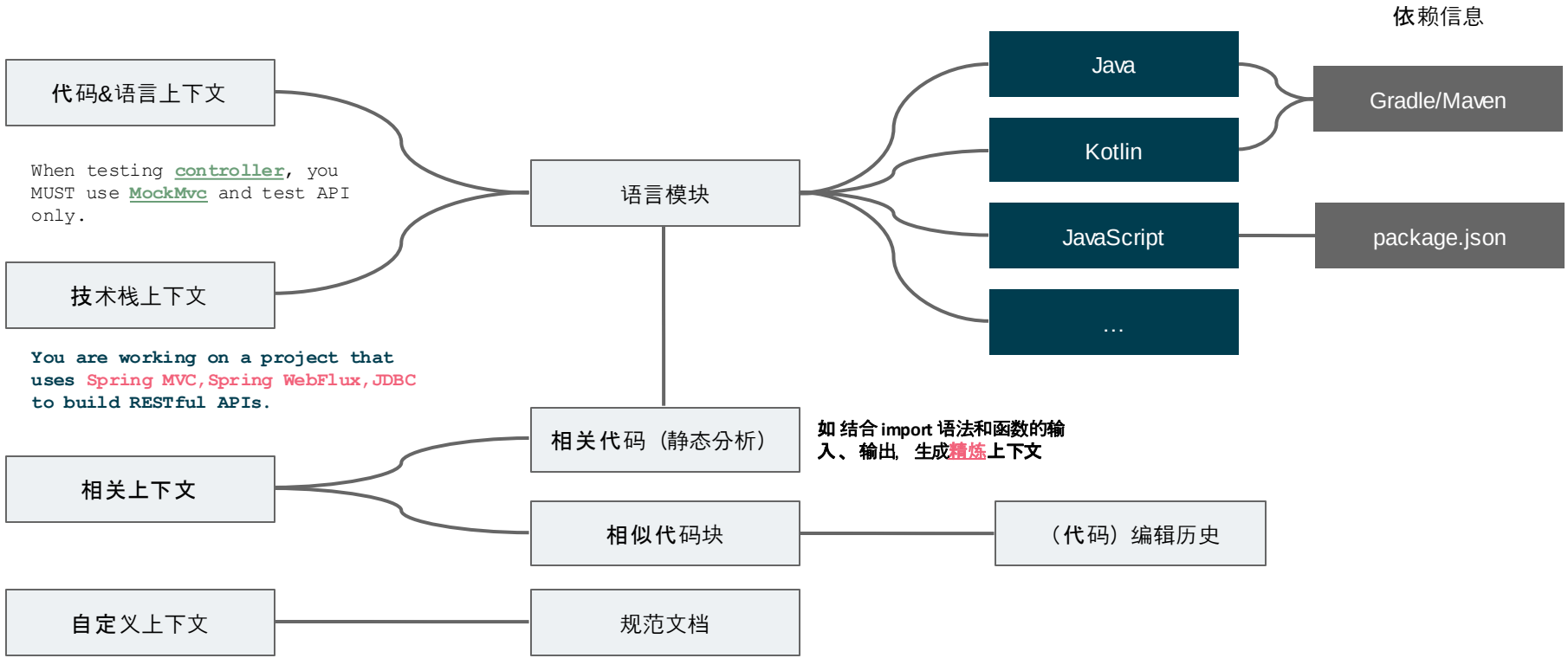
相关上下文
(ClassProvider)

代码
(PsiElement)

引导词

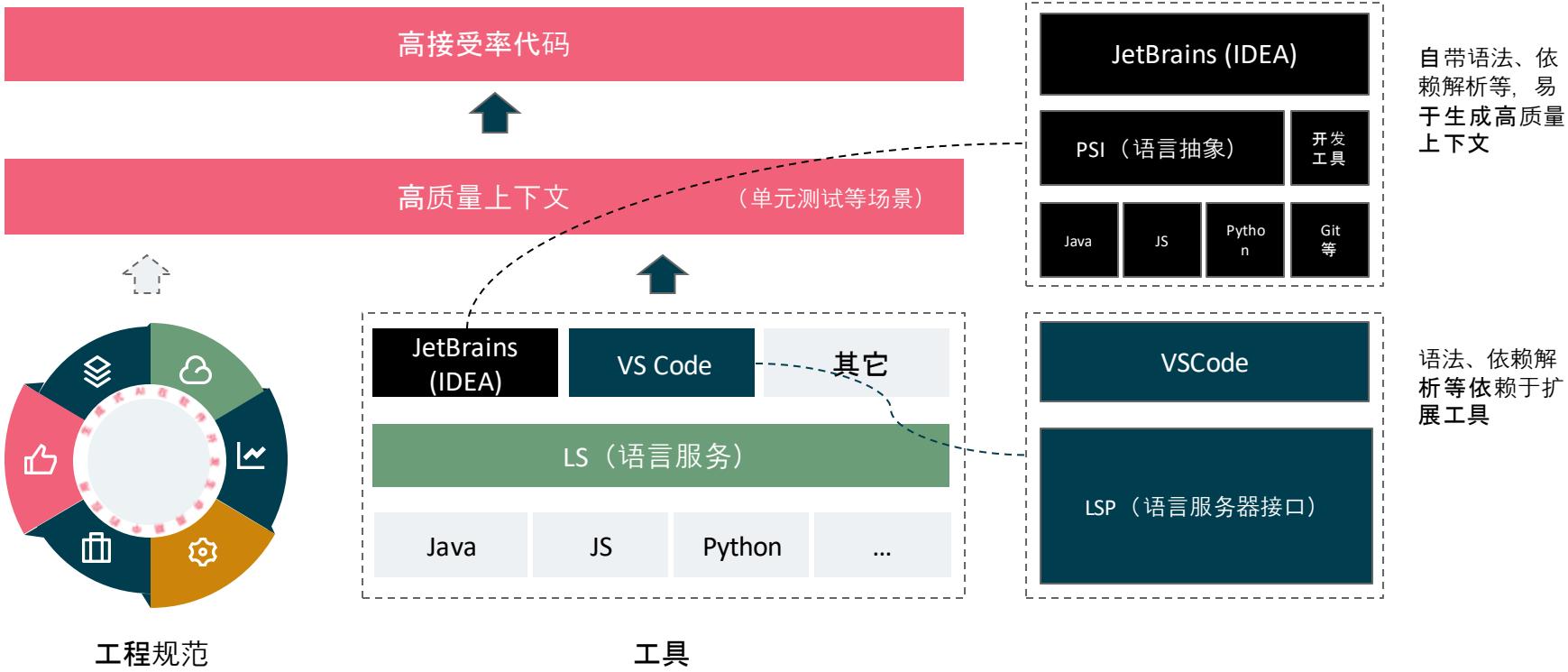
AutoDev 上下文架构示例

围绕更准确的上下文生成，构建 IDE 插件架构



AI 辅助插件技术架构演进曲线

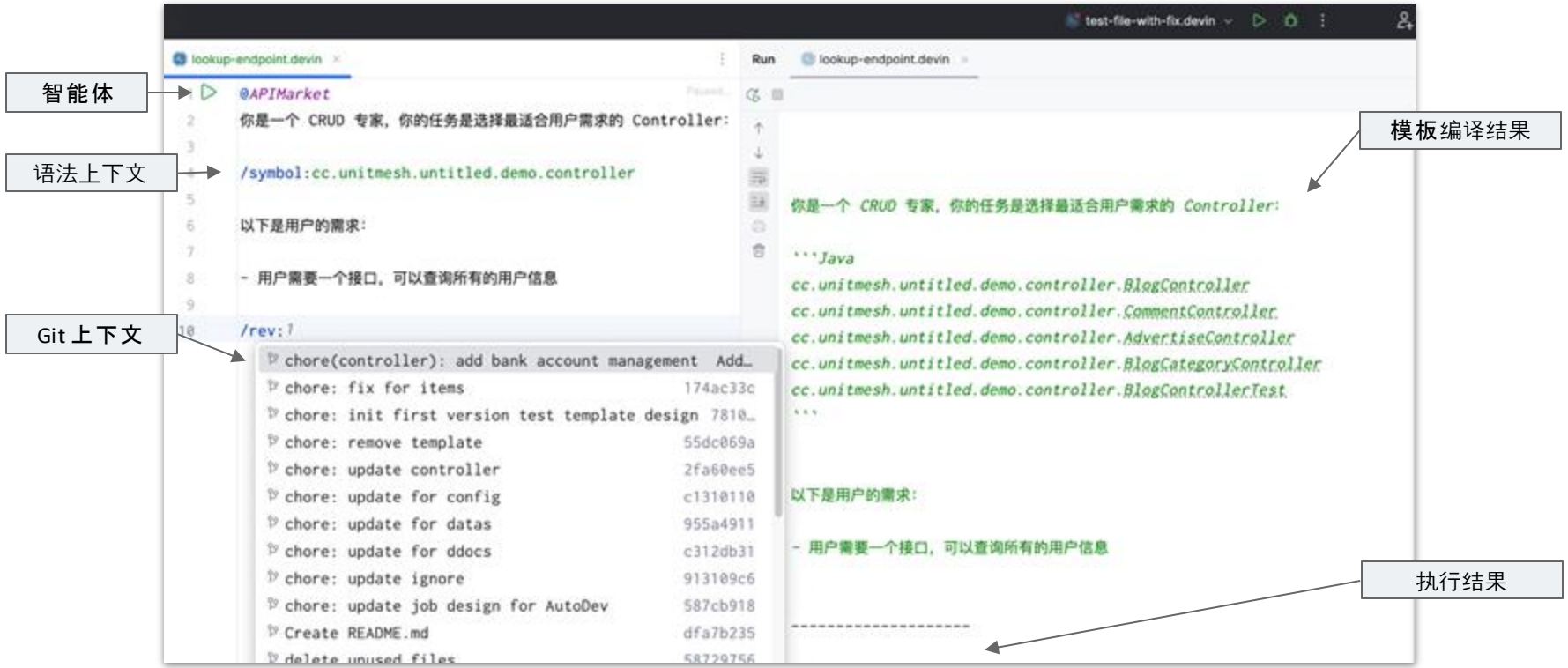
不同 IDE/编辑器在编程语言解析能力差别大，影响上下文生成质量，需要靠架构补齐差异



One more thing…

AutoDev 的智能体语言：DevIns

最近在挖的坑：构建人类 - AI - IDE 的沟通语言（DSL）



感谢您的聆听

黄峰达
代码专家
fdhuang@thoughtworks.com

（PS：欢迎来 PR）

/thoughtworks