

RESTER: REST API设计质量分析工具

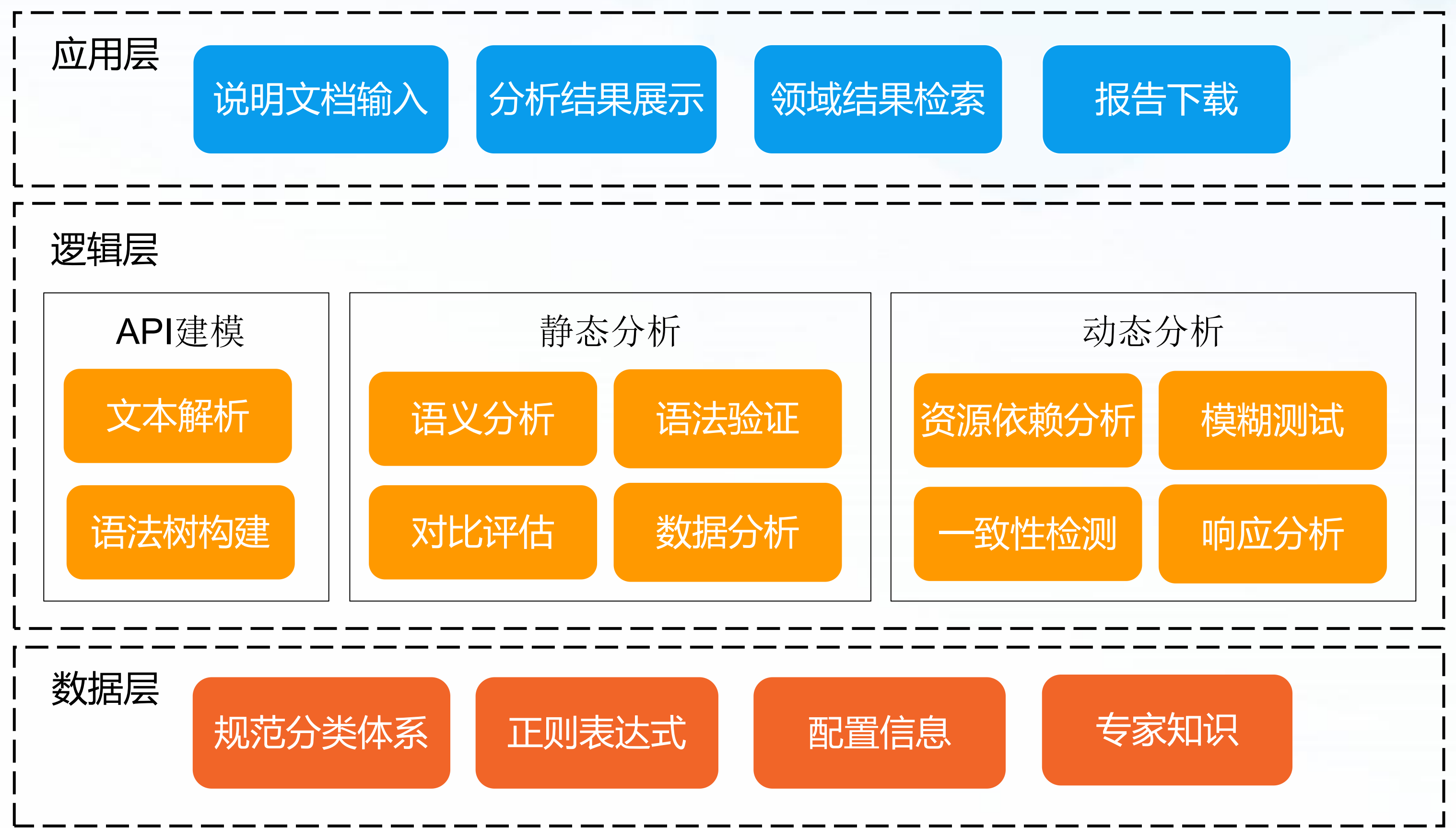
周芯宇、陈伟、魏峻

联系方式(陈伟、13520021144、wchen@otcaix.iscas.ac.cn)

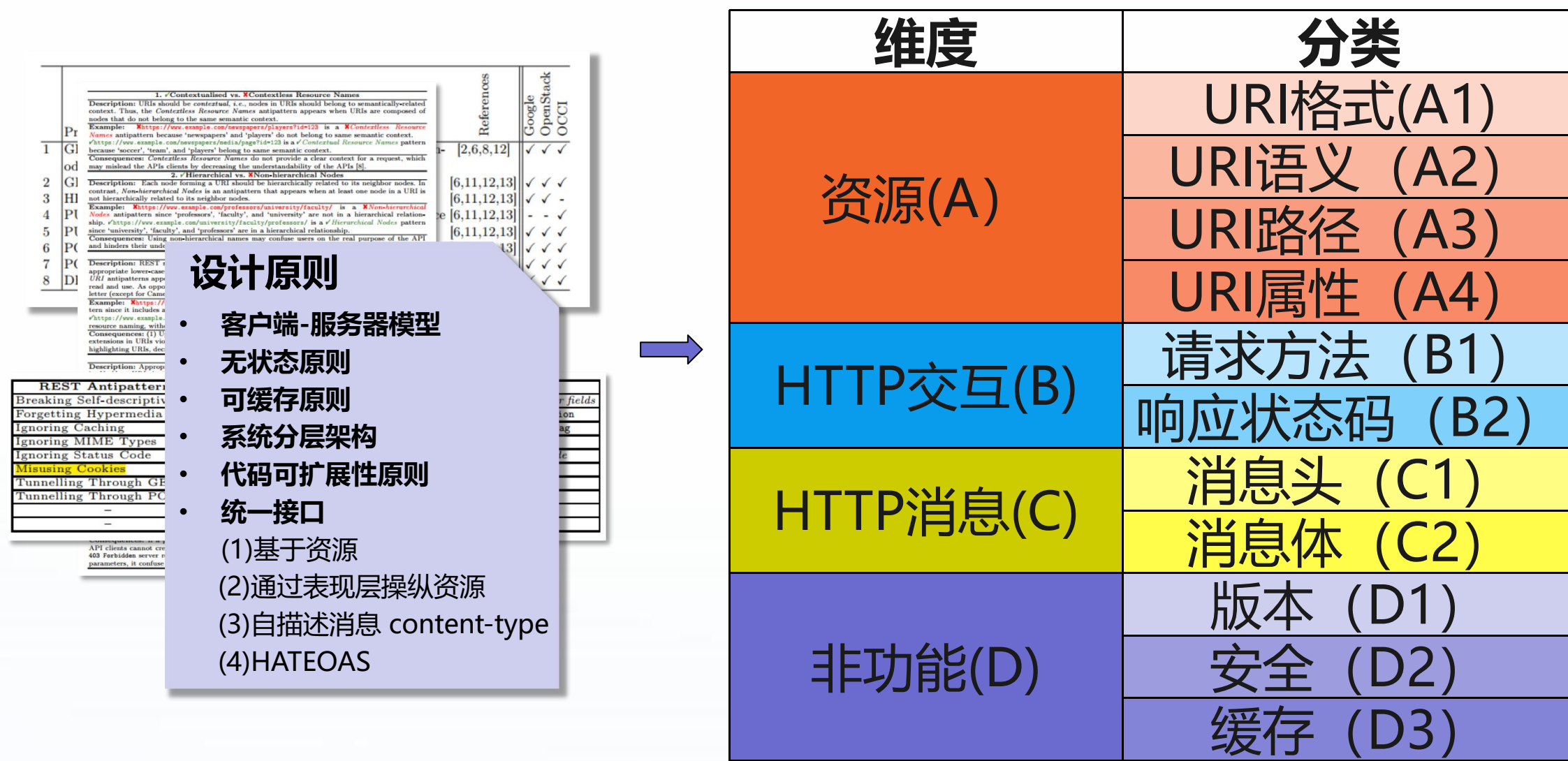
REST API已成为访问和使用Web服务的重要途径,为开发基于服务架构的应用系统提供了可复用接口。REST API设计质量分析面临如下问题:

- REST仅仅是一种架构风格,没有标准规范约束
- 缺少系统全面的指导规范体系
- API源码获得困难,说明文档遵循规范不唯一
- 缺少自动化REST API设计分析测试工具
- 不同应用领域的API具有各异性

RESTER系统架构



指导规范体系构建



规范来源:

- ◆ 《RESTful rule Book》
- ◆ 最佳实践、设计模式/反模式
- ◆ 实证研究结果

维度:

- ◆ 资源设计: REST API以资源为核心
- ◆ HTTP交互设计: 基于HTTP协议和标准方法访问和操控资源
- ◆ HTTP消息: 交互信息载体和表现形式
- ◆ 非功能性设计: 版本、安全、缓存

关键技术

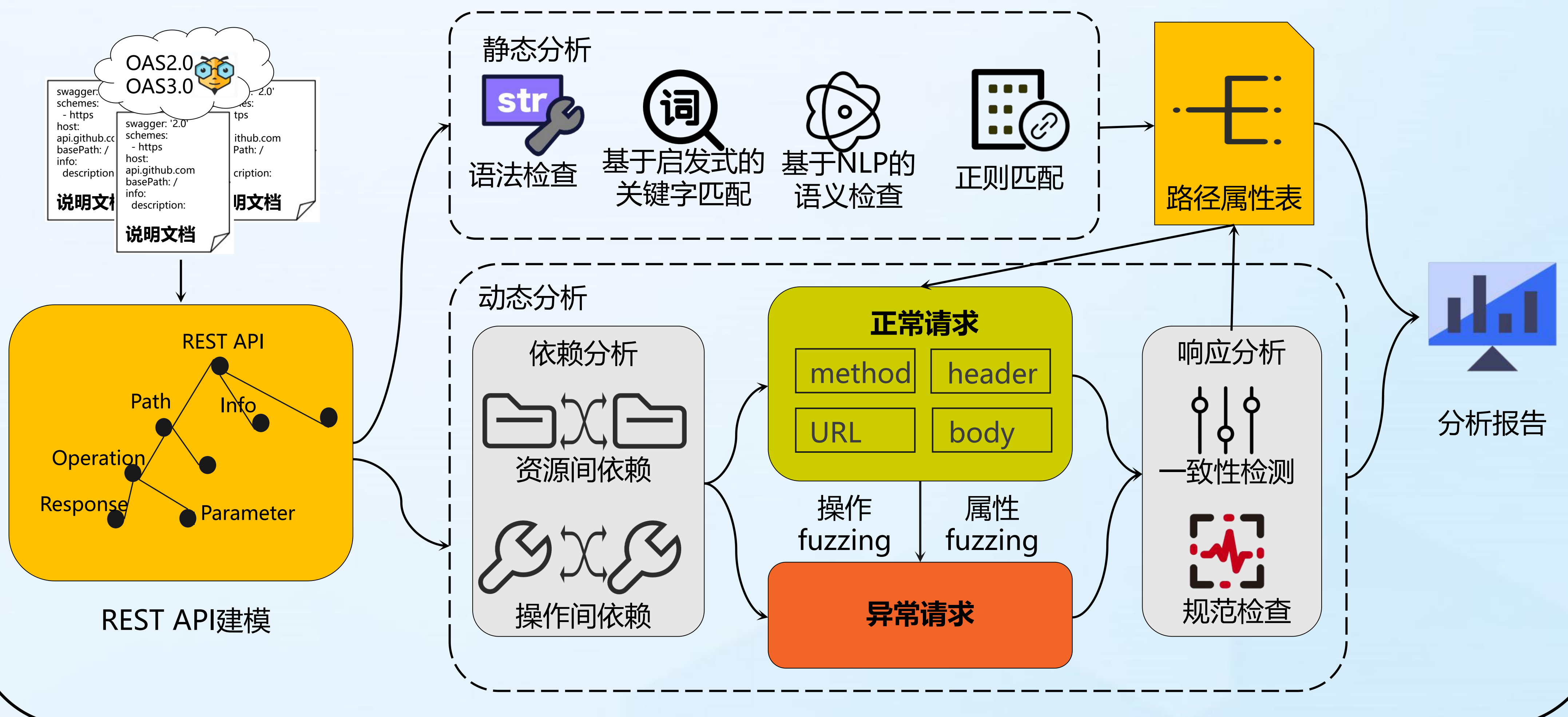
对REST API建模,随后对其进行全面设计质量分析:基于规范检查的静态分析和基于测试的动态分析

静态分析:

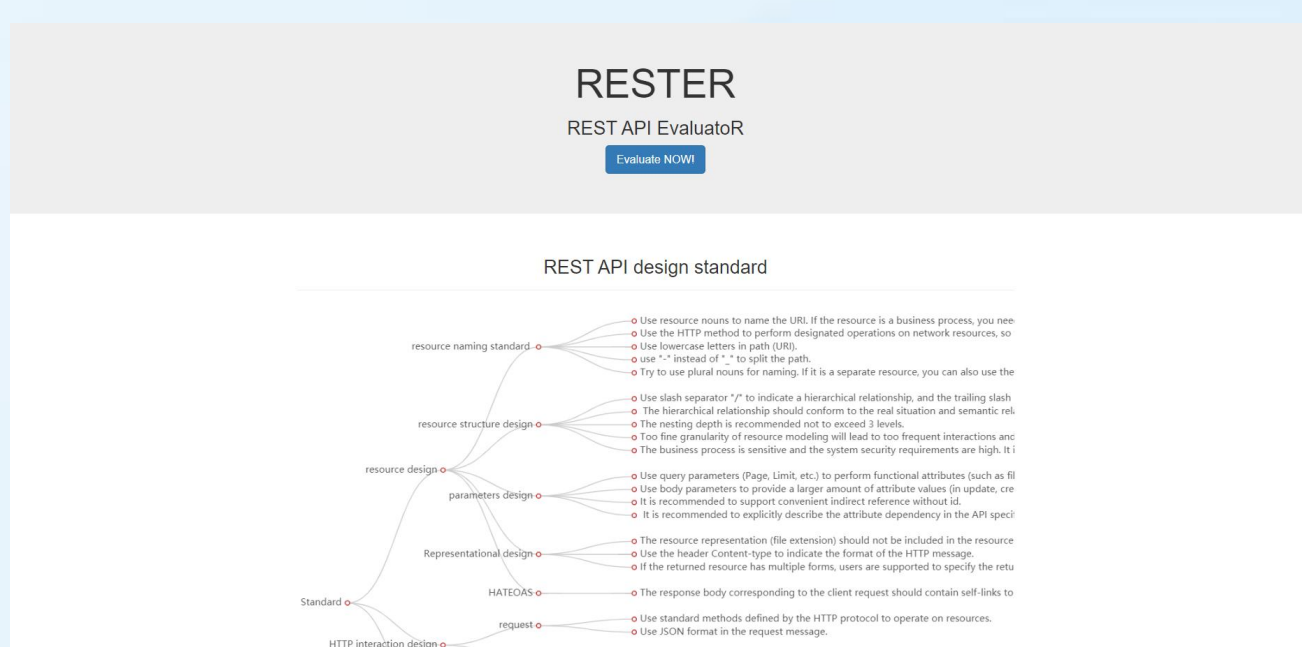
- 基于字符串解析的语法检测
- 基于正则匹配的检测方法
- 基于启发式的关键词匹配方法
- 基于自然语言处理的语义分析方法

动态分析:

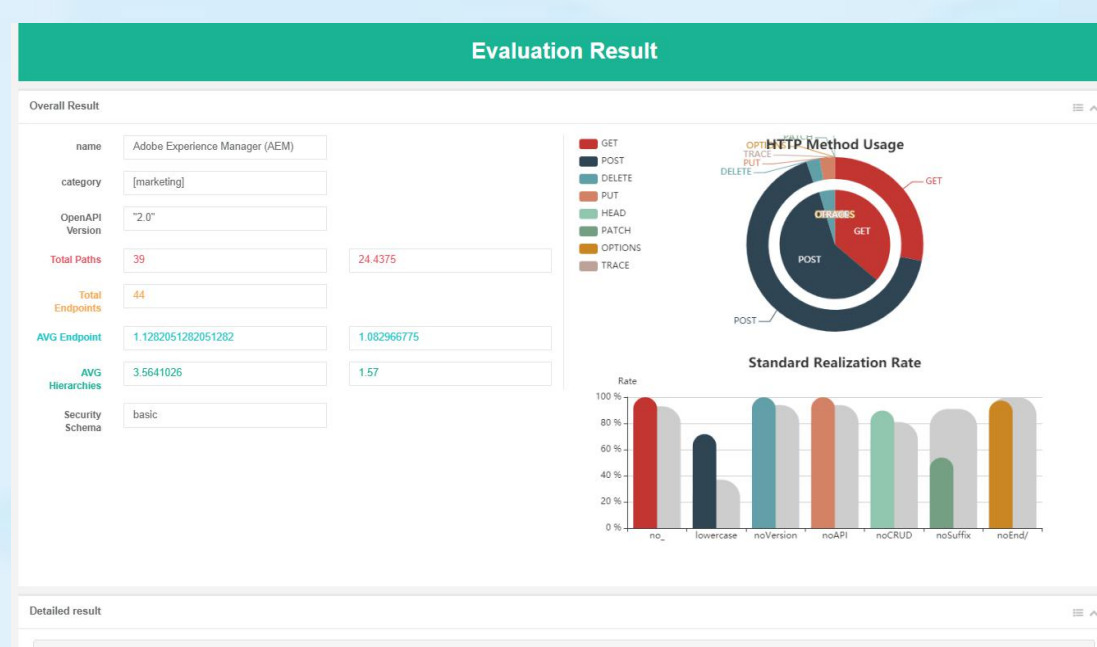
- 基于端点依赖分析和模糊测试的测试用例生成
- 资源间|操作间依赖分析、属性|路径变异
- 响应消息分析
- 规范检查、一致性检测



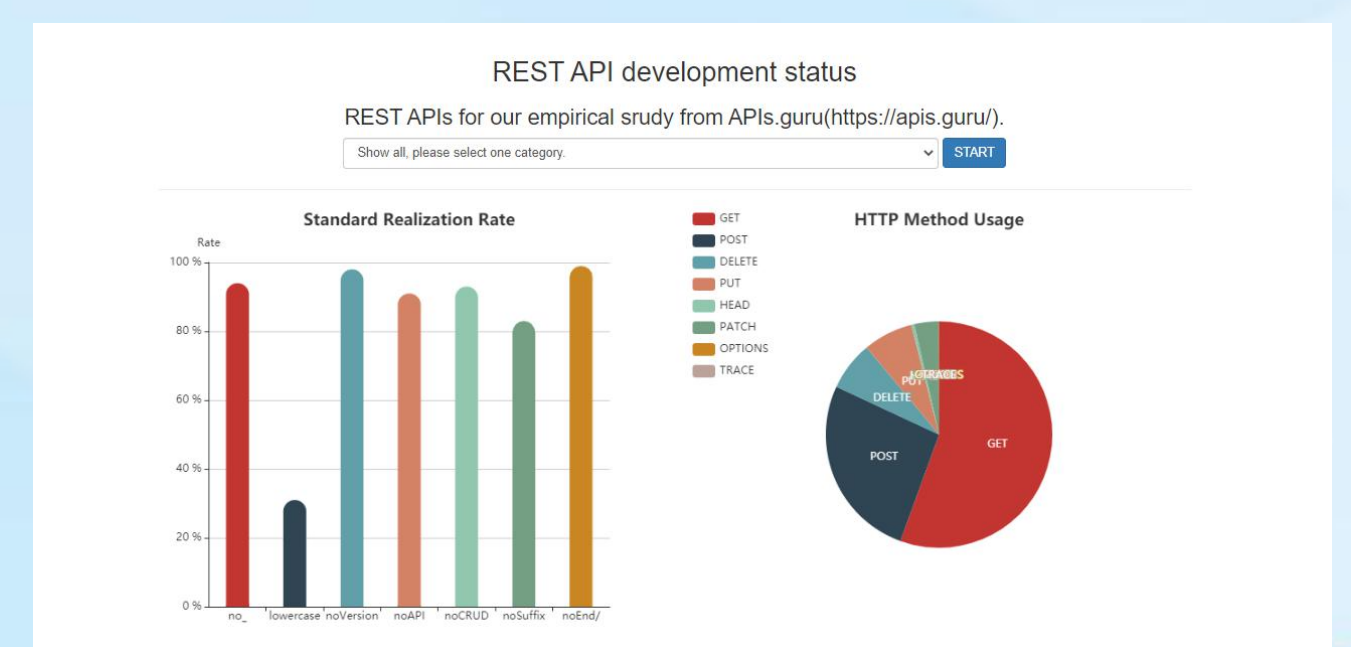
系统展示



设计指导规范



设计分析结果



领域结果检索