

面向复杂电力信息系统的智能测试与分析平台

张翼飞、敖泽柳、袁秉诚、吴国全*、朱家鑫、魏峻
软件工程技术研发中心

联系方式（吴国全 13811652932 gqwu@otcaix.iscas.ac.cn）

研发背景

电网是国家关键基础设施，电力信息系统支撑电网安全高效运行，具有大规模、分布式、异构、自组织、实时等复杂特性



系统变更“搞不清”“管不住” (经常开发商自己都搞不清)

测试执行严重依赖人工，效率低、易出错

问题分析极度依赖经验，排查困难

导致系统上线后易发生故障

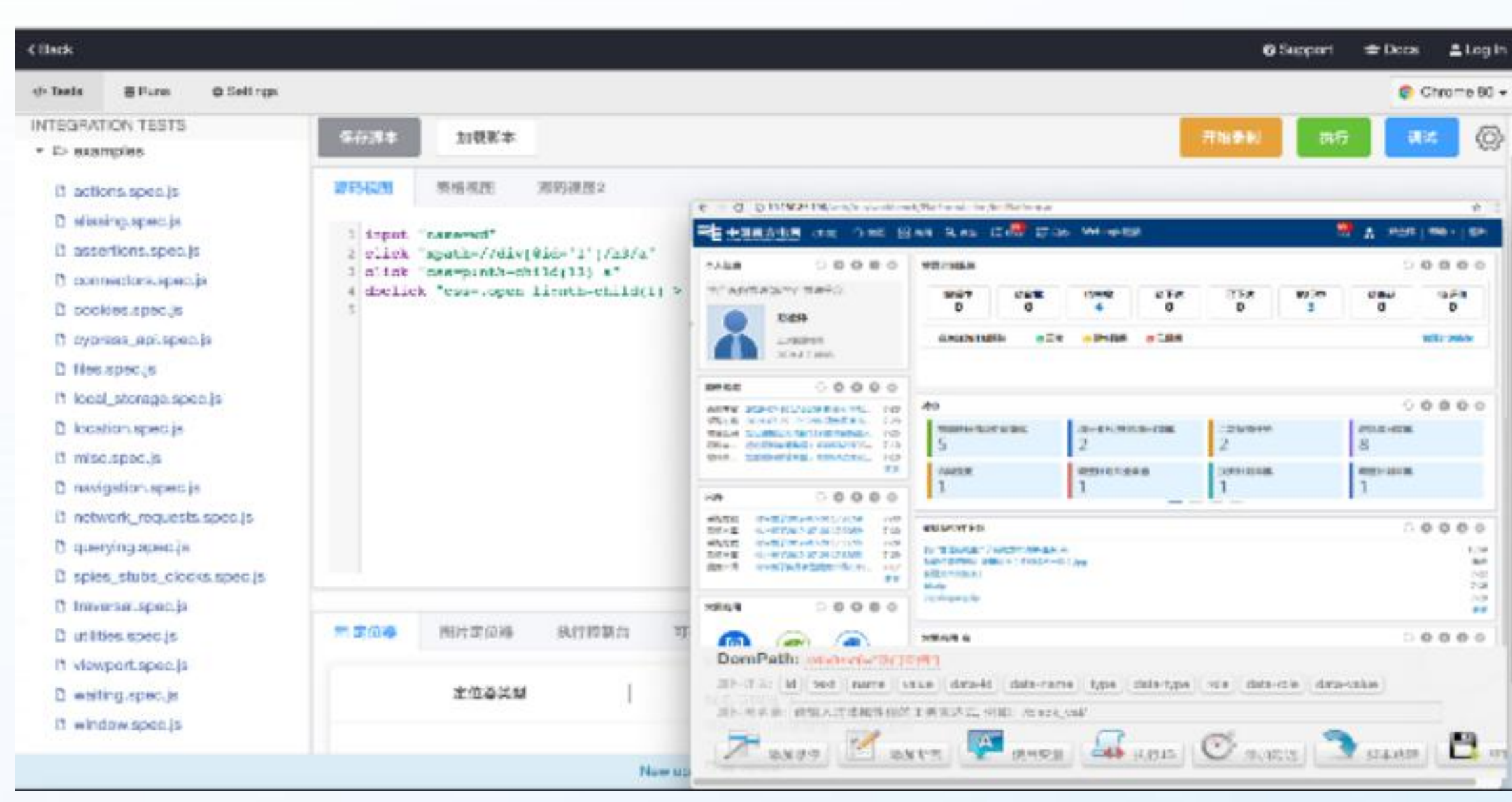
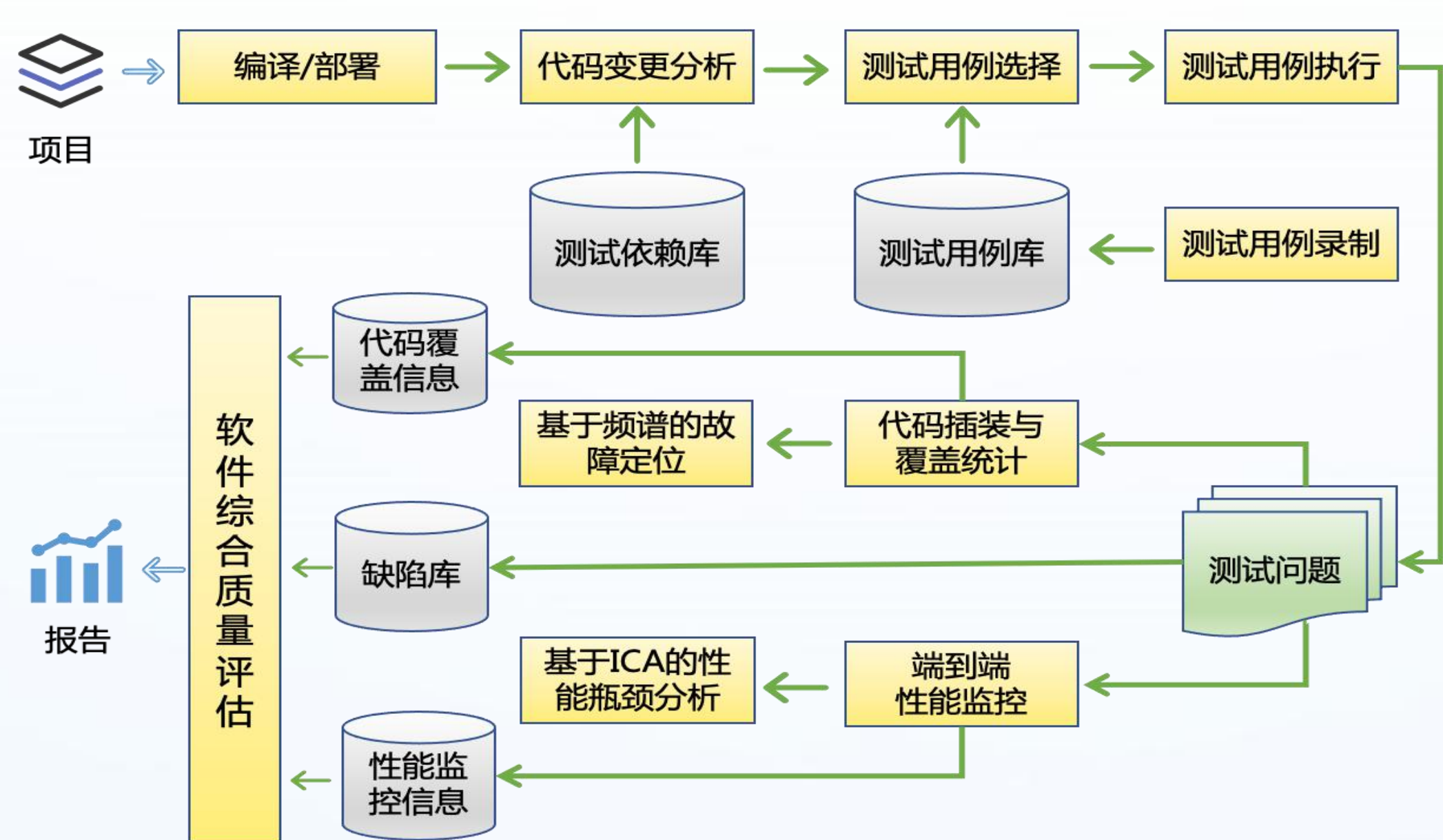


以企业级
电力营销
系统为例

- 代码300+万行，源文件超过12万个
- Java\Python\C\SQL存储过程混合编程
- 外部接口2400余个，与多个系统对接
- 峰值时期开发人员超过300人
- 一次大版本变更内容可超过1500项

迫切需要智能、高效的
评测技术和工具

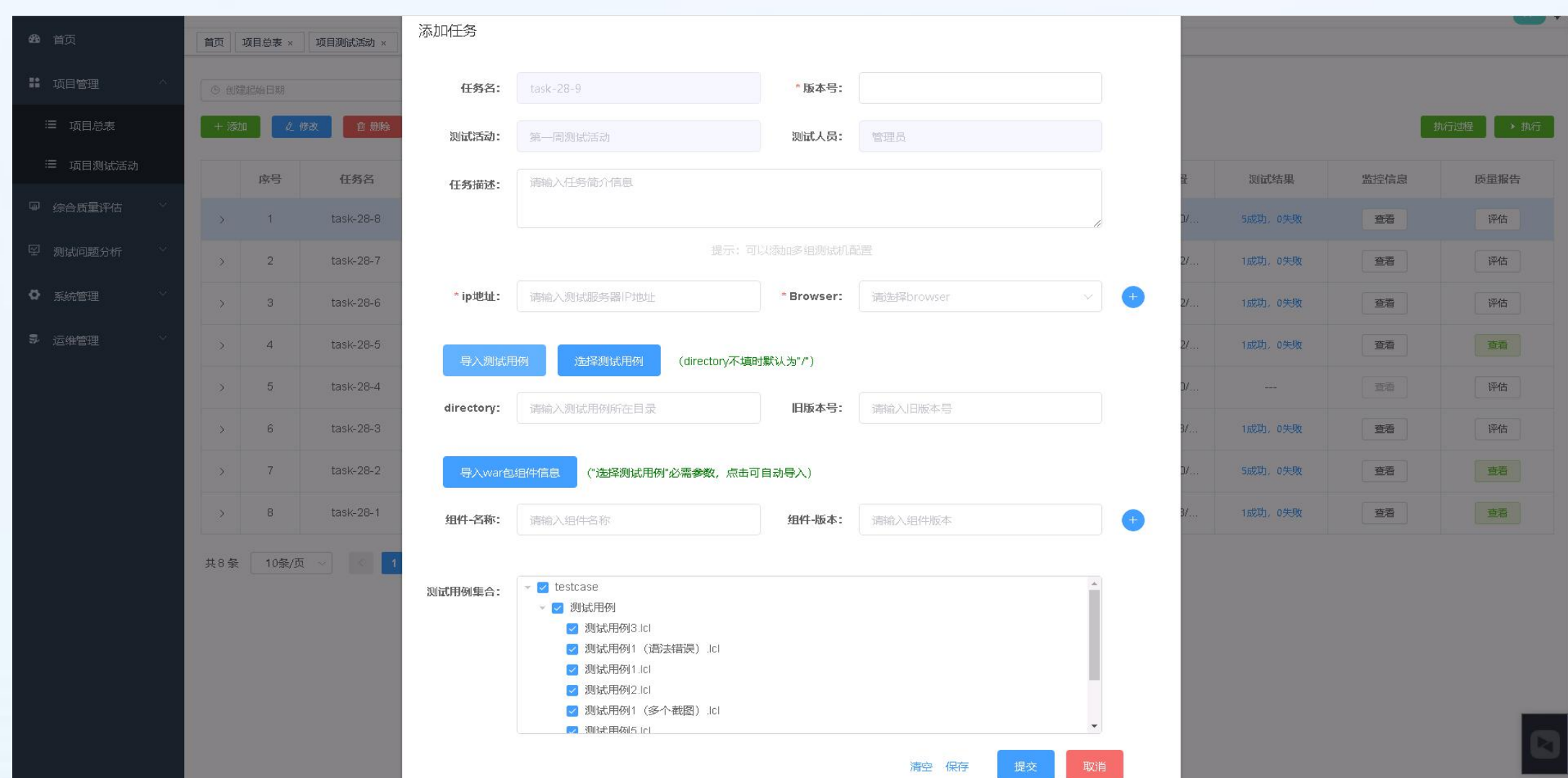
平台功能



智能测试与分析平台总体框架

高可靠的测试脚本录制与执行

基于实时校验的用例录制与视觉增强的用例执行



面向回归测试的精准用例选择

保障测试用例选择完备性，提高回归测试效率



基于端到端监控的测试问题辅助分析

全链路可视化监控，测试问题自动分析与定位

平台效果

在南方电网范围内首次实现大规模端到端自动化测试，平台目前支撑各类测评百余次，大幅度提升了系统质量，多次在各类重大运行节点、安全保障中发挥核心作用。研究成果申请发明专利4项，并在FSE 2020 (CCF-A)、ICSME 2020(CCF-B)发表论文2篇，获2020年广东电网科技进步奖二等奖

