

全球互联网技术大会  
www.vip.com

# 唯品会质量工程及自动化 体系的演变

马家麒

唯品会  
vip.com

一家专门做特卖的网站

# Agenda

- 质量工程的演变
- 自动化框架的统一
- 自动化支撑工具平台
- 目标和挑战

# 质量工程的演变

2008~2013

烟囱模型

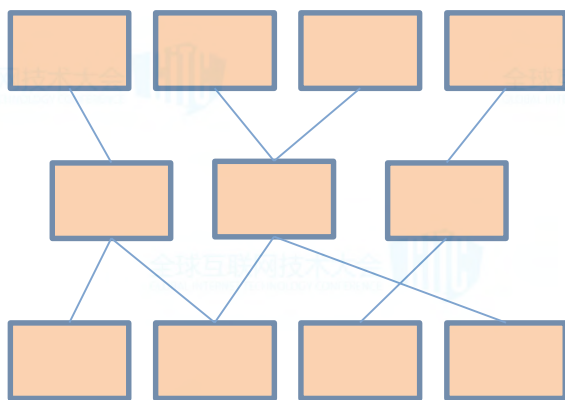


质量1.0

手工+黑盒

2013~2016

服务化架构

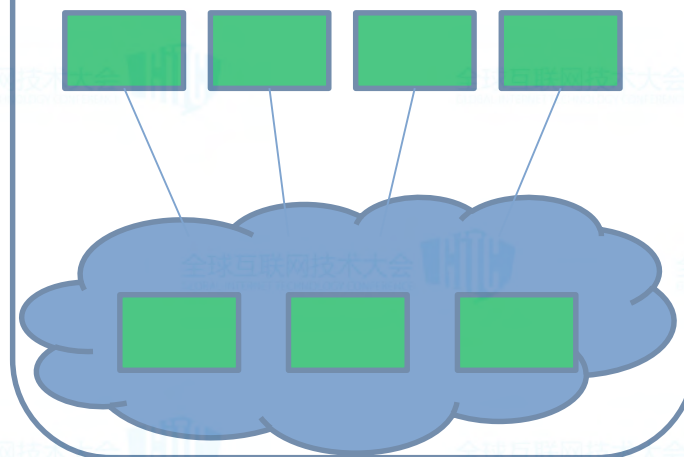


质量2.0

半自动化+部分灰盒  
+部分专项

2016~

微服务+云计算



质量3.0 (持续交付)

分服务分层次高度自动  
化+ CI/CD+专项测试

# 自动化测试的演变

## 质量1.0



效率低，不满足快速迭代要求

## 质量2.0



自动化各自为战，各工具平台出现但没有形成链路

## 质量3.0



高度和精细的自动化覆盖，自动化测试框架和工具平台形成全链路

# 质量3.0 —— 质量工程相关工具平台

## 质量管理

- 项目管理系统
- 质量看板
- 质量管理平台

## 代码质量

- 静态代码检查

## 测试环境

- Iaas平台
- 测试运维平台

## 测试支撑

- 自动化测试框架AutoV
- 自动化测试平台
- 测试覆盖率平台
- 测试数据平台
- 服务模拟平台
- 接口测试平台
- 愚公系统（数据脱敏）
- 数据质量平台

## 专项测试

- 性能测试平台及性能基线
- 兼容性测试
- 安全性测试及安全扫描工具



# 质量3.0 —— 自动化测试前移

## 设计阶段

- 设计自动化场景和策略
- Review自动化场景和策略
- 框架搭建，基础组件/业务组件编写

## 编码阶段

- 编写单元测试/集成测试
- 编写功能自动化脚本

## 线下测试

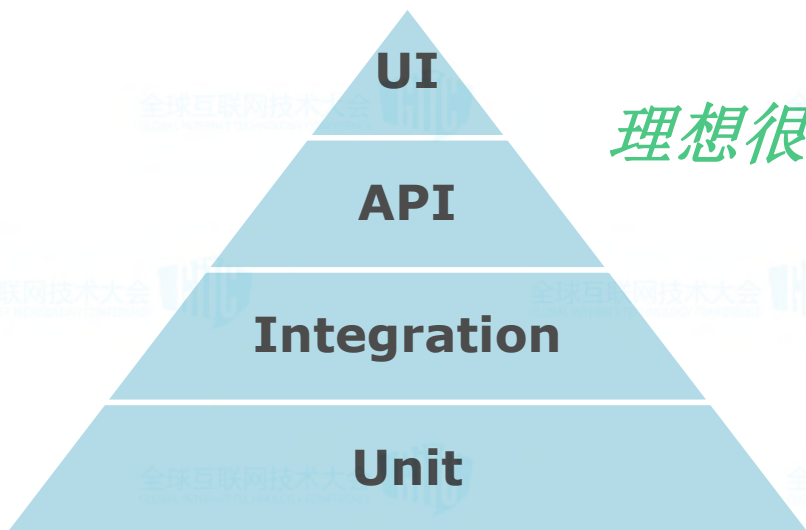
- 包正确性自动化检查
- 脚本校正/调试
- 快速自动化回归

## 线上验收

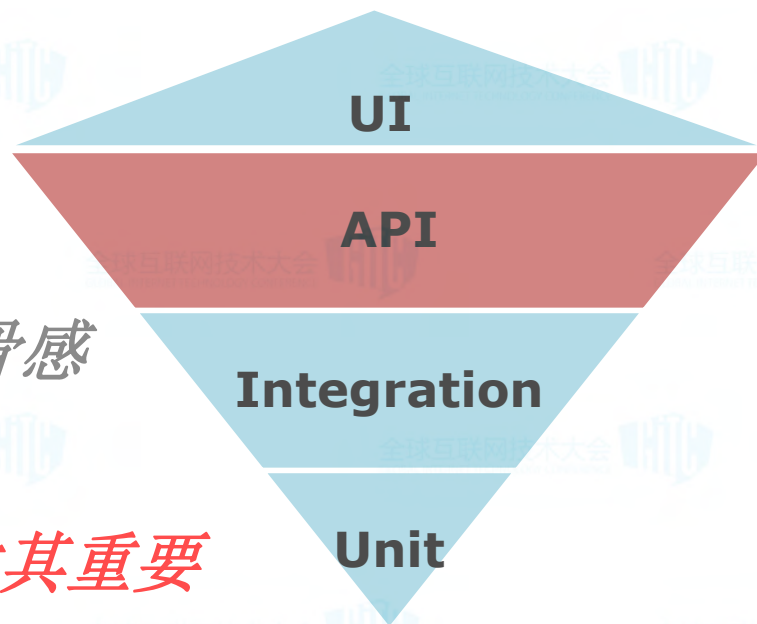
- 预发布自动化验收
- 生产自动化验收



# 自动化测试之痛 —— 自动化测试金字塔



理想很丰满



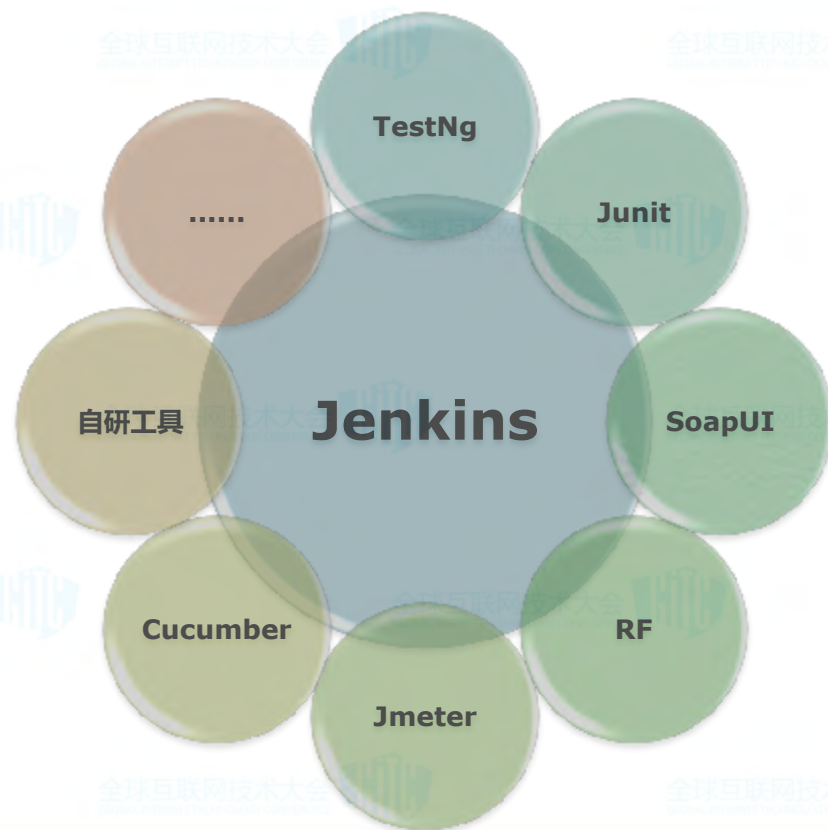
现实很骨感

结论：现阶段功能和**API**自动化尤其重要

# 自动化测试之痛 —— 框架五花八门

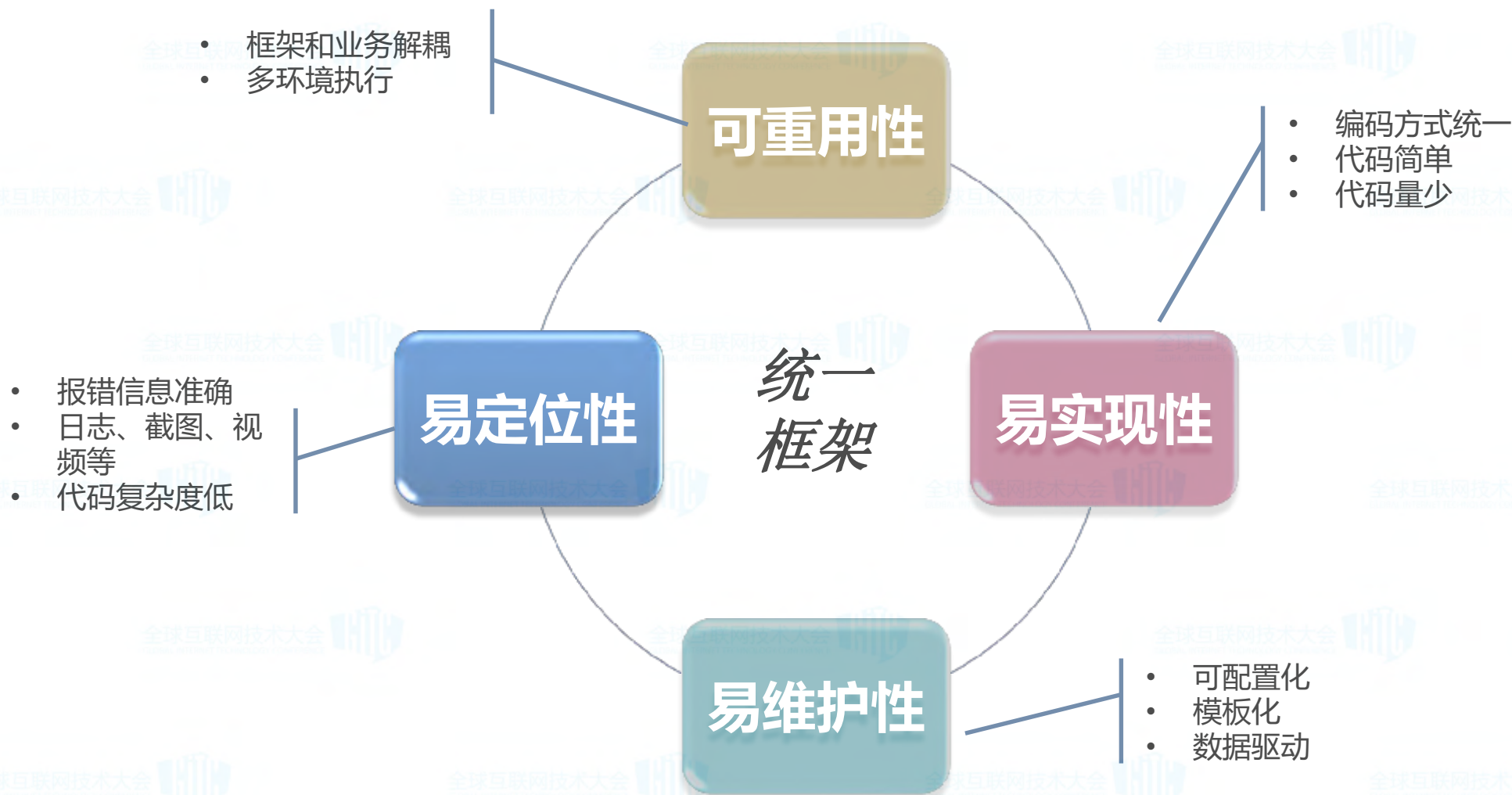
- 重复造轮
- 框架和业务耦合
- 质量参差不齐
- 报告不统一
- 学习成本高

.....





# 自动化测试之痛 —— 解决思路



# 框架的统一 —— 开源VS自研

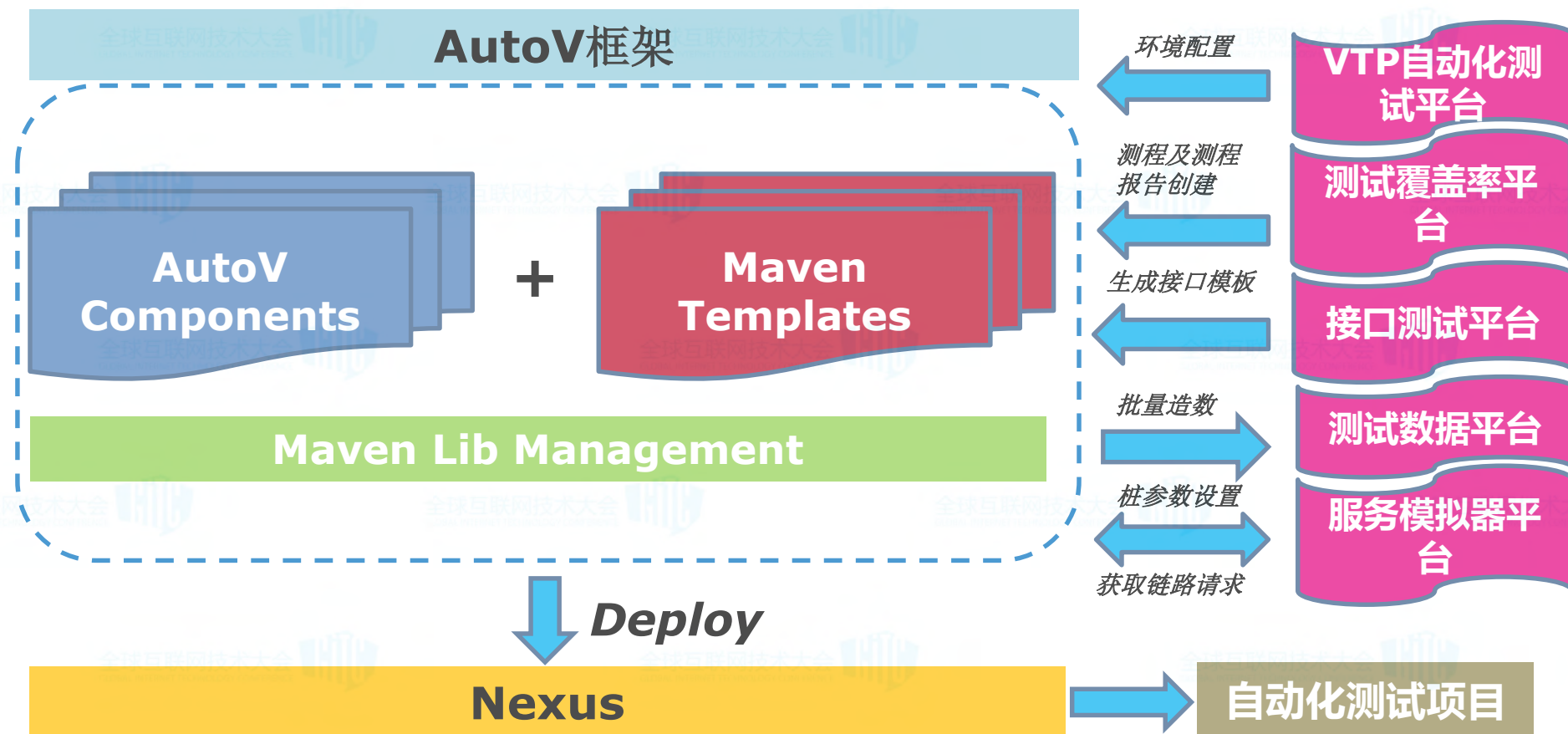
开源框架的问题：

- 功能比较单一，不够全面
- 框架有bug怎么办？
- 很难和外部系统无缝对接

自研框架思考：

- 选择哪种编码语言？
- Junit or TestNg？
- 如何做到功能按需定制？

# 框架的统一 —— AutoV架构



# 框架的统一 —— AutoV功能一览





# 框架的统一 —— 统一的编码方式

```
@Test(dataProvider = "category_test_provider")
public void getNewCategoryId(String caseId, CategoryTestCase testCase)
    throws OSpException {
    Assert.assertNotNull(testCase);
    Map<String, String> parameter = testCase.getParameter();

    int categoryId = Integer.parseInt(parameter.get("categoryId"));
    logger.info(
        ">>>> calling getNewCategoryId. Parameters: categoryId: {}",
        categoryId);

    Category category = null;
    category = client().getNewCategoryId(categoryId);

    String resultJson = new Gson().toJson(category);
    logger.info(">>>> getNewCategoryId result. caseId:{}", result: {}",
        caseId, resultJson);
    Map<String, String> expectation = testCase.getExpectations();
    String exception = expectation.remove("Exception");

    if ("true".equalsIgnoreCase(expectation.get("RESULT_NULL"))) {
        Assert.assertNull(category);
    } else {
        Assert.assertNotNull(category);
        boolean actual = ResultVerifyUtils.verifyJson(resultJson,
            expectation);
        Assert.assertEquals(true, actual);
    }
}
```

没使用AutoV，  
测试代码可读性  
差，风格不统一

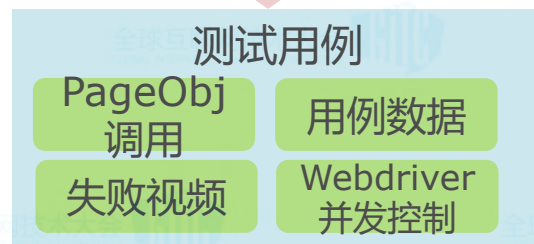
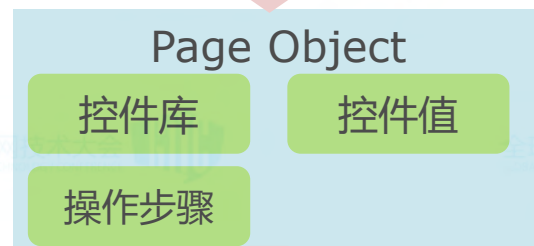
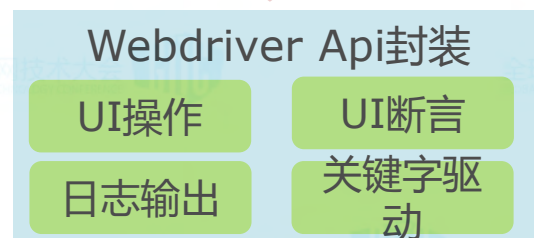
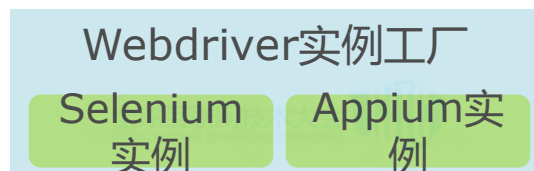
使用AutoV后，  
代码量减少  
60%以上，简单  
且风格统一

- 请求接口
- 请求数据库
- 结果一致性  
校验

```
@Test(dataProvider = ExcelMapProvider.NON_PARALLEL, dataProviderClass = ExcelMapProvider.class)
public void testLoopTemplateDataFromExcel(ParamMap<String, String> params) {
    // 向OSP请求接口返回json结果
    OSpRequester oSpRequester = new OSpRequester("com.vip.product.publish.service.ProductPublishService");
    OSpResponder oSpResponder = oSpRequester.call(ProductPublishServiceMethods.getEditableVendorProduct, params);
    // 将SQL返回数据转换为json结果
    SqlRequester sqlRequester = new SqlRequester();
    SqlResponder sqlResponder = sqlRequester.execByName("getEditableVendorProductSql", params);
    // SQL返回数据转换为json结果一致性校验
    sqlResponder.assertter().jsonPath().assertCount(1).assertMatchLenient(oSpResponder.getResult());
}
```



# 框架的统一 —— UI自动化



```
public class LoginPage extends AbstractPage {  
  
    @PageElement  
    private String usernameControl;  
  
    public HomePage loginSuccess() {  
        selenium.open("https://cas.test.vipshop.com:8443/login");  
        selenium.asserter().assertAlertNotPresent().assertPresent(user);  
        selenium.type(usernameControl, params.get("username"));  
        selenium.clear("password");  
        selenium.type("password", params.get("password"));  
        selenium.click("vipshopLogin");  
        return new HomePage(params);  
    }  
}
```

Page Object

LoginPage.properties

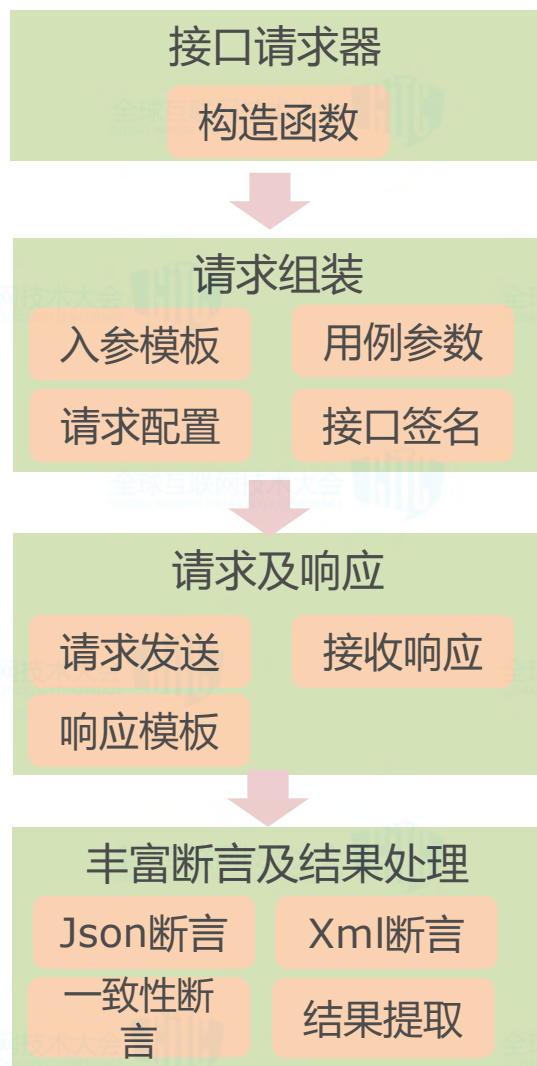
```
#page elements  
  
#登陆页面  
usernameControl=username  
passwordControl=//*[@id='${passwordId}'password']
```

可配置的控件库

```
public void testLoginSuccess(ParamMap<String,String> params) {  
    LoginPage loginPage = new LoginPage(params);  
    HomePage homePage = loginPage.loginSuccess();  
    homePage.clickMenus("User Profile", "My Account");  
}
```

```
2016-11-10 17:24:36,901 [main] INFO TEST - [SELENIUM]: open - [PARAMS]: [https://cas.test.vipshop.com:  
2016-11-10 17:24:36,974 [main] INFO TEST - Starting web driver...  
2016-11-10 17:25:00,216 [main] INFO TEST - [SELENIUM]: isElementPresent - [PARAMS]: [username]  
2016-11-10 17:25:00,317 [main] INFO TEST - [RESULT]: true  
2016-11-10 17:25:01,320 [main] INFO TEST - [SELENIUM]: assertAlertNotPresent  
2016-11-10 17:25:01,338 [main] INFO TEST - [SELENIUM]: isAlertPresent  
2016-11-10 17:25:01,667 [main] INFO TEST - [RESULT]: false  
2016-11-10 17:25:03,668 [main] INFO TEST - [SELENIUM]: assertPresent - [PARAMS]: [username]
```

# 框架的统一 —— 简单的接口自动化



```
{
  "method": "POST",
  "contentType": "application/json",
  "encoding": "UTF-8",
  "params": {
    "appKey": " ",
    "method": "getCategoryById",
    "service": "vipapis.category.CategoryService",
    "timestamp": "1435678",
    "version": "1.0.0",
    "sign": "0",
    "api_secret": " "
  },
  "body": {
    "category_id": 276
  },
  headers: {
    "Cookie": "${json2String(jsonCookie! '{"b":2}')}"},
  },
  "signType": 20,
  "baseUrl": "http://gw.vipapis.com?appKey=${appKey}&format=json"
}
```

Http协议接口入参模板

```
public void testPostJson1(ParamMap<String, String> params) throws IOException {
    HttpRequester request = new HttpRequester("vipapis.vip.vip.com");
    HttpResponse res = request.call("getcategory", params);
    res.assert().xpath().assertEquals("//code", 200).assertCount("//orders", 3);
}
```

Http协议接口代码

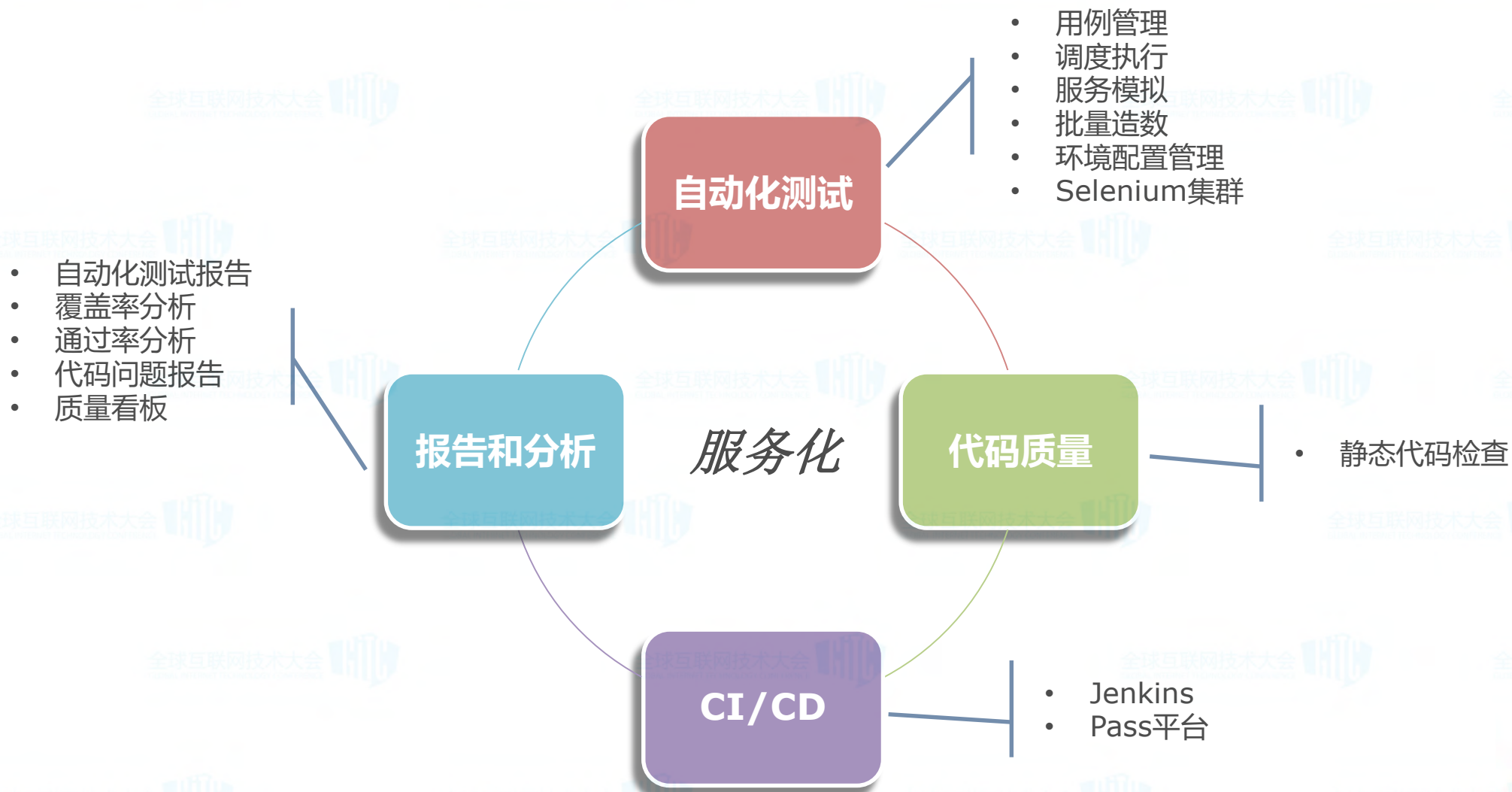
# 框架的统一 —— AutoV推广效果

## 11月测程排名

排名	测程名	创建者	所属部门	行覆盖率
1	电子发票新开票定时任务功能测试	卢耀光	财务	91.15%
2	osp_veidata功能测试	卢耀光	财务	82.37%
3	osp_veiservice功能测试	卢耀光	财务	80.83%
4	ares_autotest	张宗瑞	平台架构_SH	80.62%
5	test_refresh_1	张宗瑞	平台架构_SH	77.52%

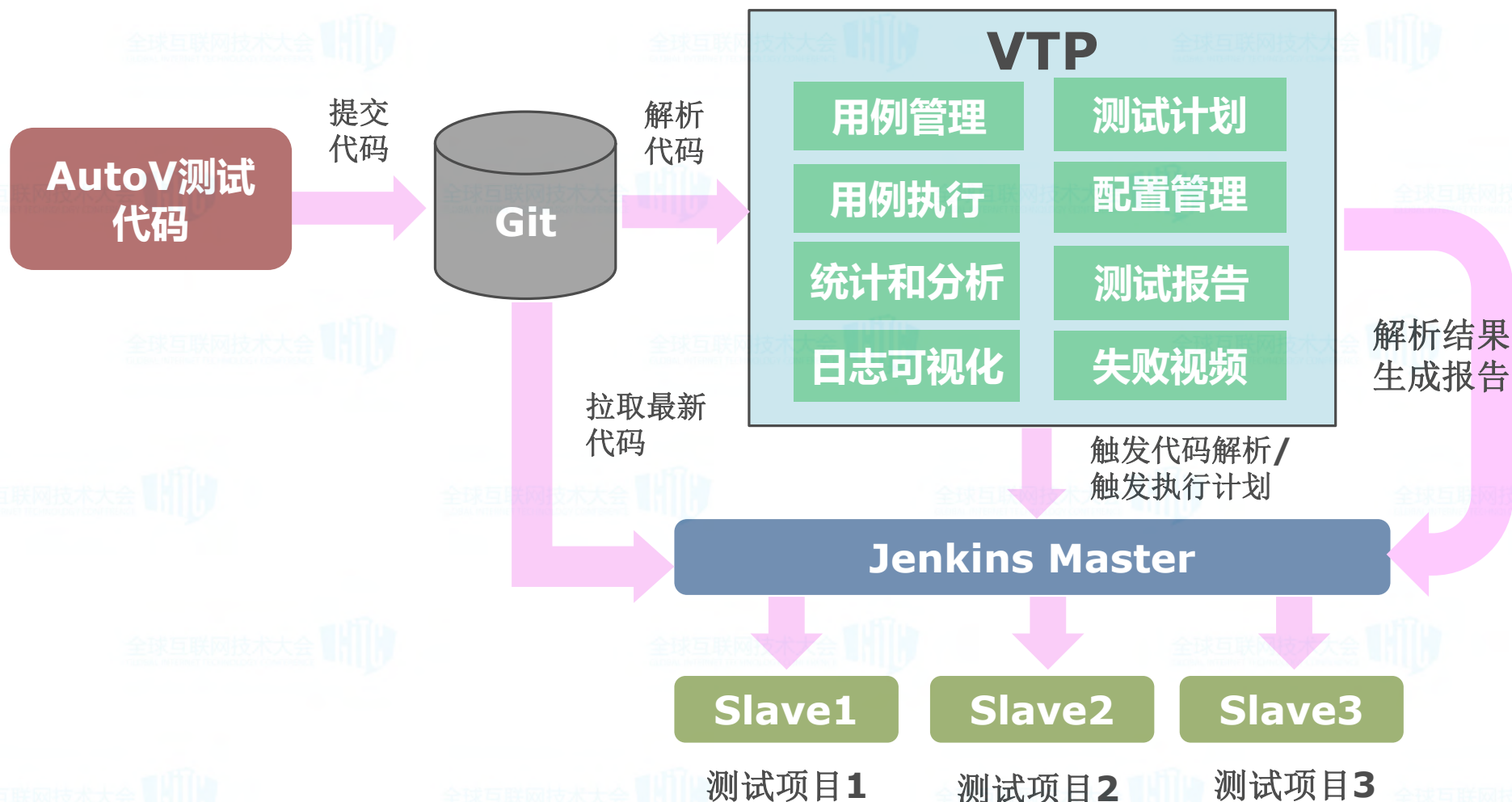
计划名称		类型	定时执行		创建人	最后执行时间	项目数量
Lan_test_branch		AutoV	0 0 0 ? * *		lan.lin	2016-11-12 00:00:00	3
B2c_Autov_akon		AutoV	N/A		akon.chen	2016-11-11 18:58:02	1
cfgtets		AutoV	N/A		yifeng.yan	2016-11-11 12:03:18	1
cidemo_test_plan		AutoV	N/A		william.wel	2016-11-11 18:18:36	1
ODS_STAGING_数据清理		AutoV	0 0 6 ? * MON-FRI		yun02.liu	2016-11-10 06:00:00	1
ODS_FEATURE_数据清理		AutoV	0 0 6 ? * MON-FRI		yun02.liu	2016-11-10 06:00:00	1
回归基线_财务信息_PS_增量		AutoV	N/A		maggie.cui	2016-11-11 16:28:22	16

# 自动化工具体体系全链路





# 自动化支撑工具 —— 自动化测试平台VTP





# 自动化支撑工具 —— VTP用例管理

- VTP上添加AutoV项目并指定项目Git路径
- VTP解析用例代码并持久化用例信息

包名	类名	用例名称	用例作者	描述 ①	依赖组名 ②	依赖方法 ③
com.vip.qa.autov.fcs.common.test	TaxVatVoiceSignTest	testTaxVatVoiceSign		测试税务发票签收， 签收已存在的发票在 正常签收栏，未存在 的发票在未找到栏， 重复签收的在重复签 收栏		
com.vip.qa.autov.fcs.common.test	TaxVatVoiceSignTest	testSignCodeSearch		测试签收号查询		
com.vip.qa.autov.fcs.common.test	TaxVatVoiceSignTest	testNewSignNum		测试新建税务发票签 收号成功		
com.vip.qa.autov.fcs.common.test	TaxVatVoiceSignTest	testSignInvoiceCannotDelete		测试发票签收后，导 入批次不能删除		
com.vip.qa.autov.fcs.common.test	TaxVatVoiceSignTest	testNewSignNumRepeateFail		测试新建重复的税务 发票签收号失败		
com.vip.qa.autov.fcs.common.test	TaxVatVoiceImportTest	testDeleteByImportNum		整批都未签收的发票 可以删除		
				导入数据文件中存在		

# 自动化支撑工具 —— VTP测试报告

- 日志、抓图、视频可视化
- 测试报告、统计信息、周报、邮件通知及告警

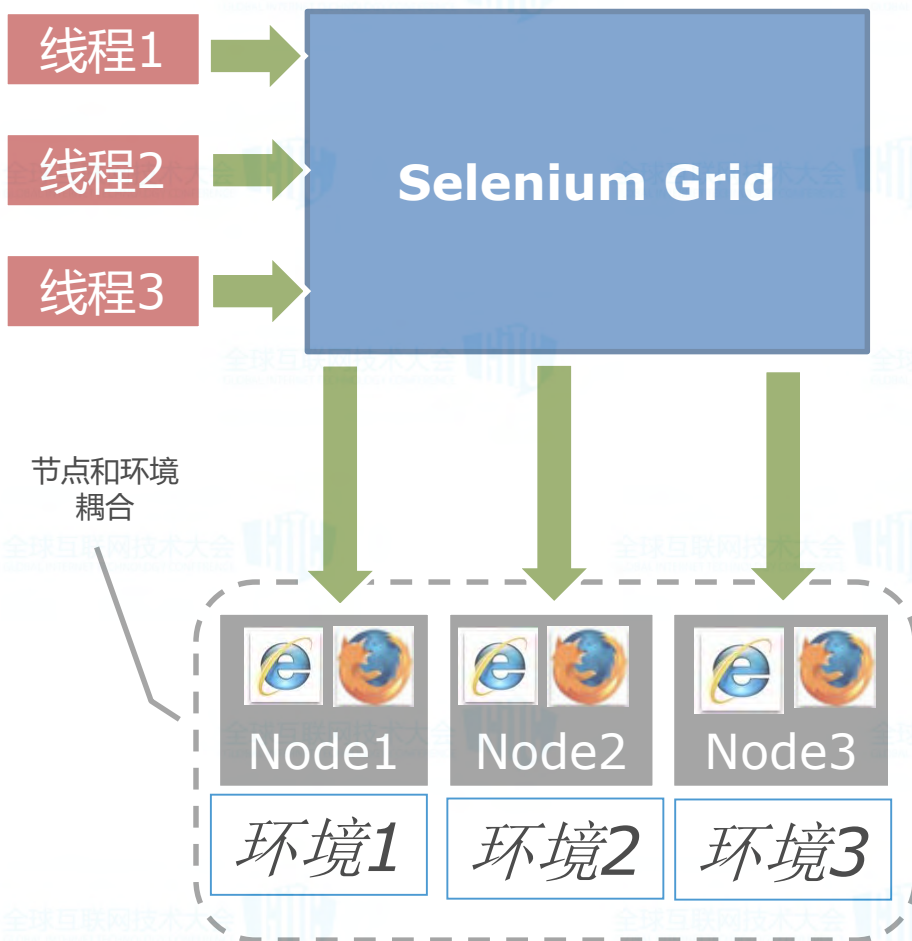
Class	Pass	Fail	Skip	Total	通过率	Duration
CfgMessageTest	6	0	0	6	100.00%	6.389
CfgOpenApiTest	11	0	11	22	50.00%	42.784
CfgPartitionTest						
	Case	Author	Status	Duration	Error	
CfgResourceTest	Tc0001_test_query_domainServerIPs		PASSED	4.721		
CfgRollBackAndGetAllTes	Tc0002_test_query_Services		PASSED	4.585		
CfgRoutesTest	Tc0003_test_Service_dcList		SKIPPED	0.014		
	Tc0004_test_Service_dcRules		SKIPPED	0.021		
				5.019		
				0.046		
				0.012		

### 执行日志

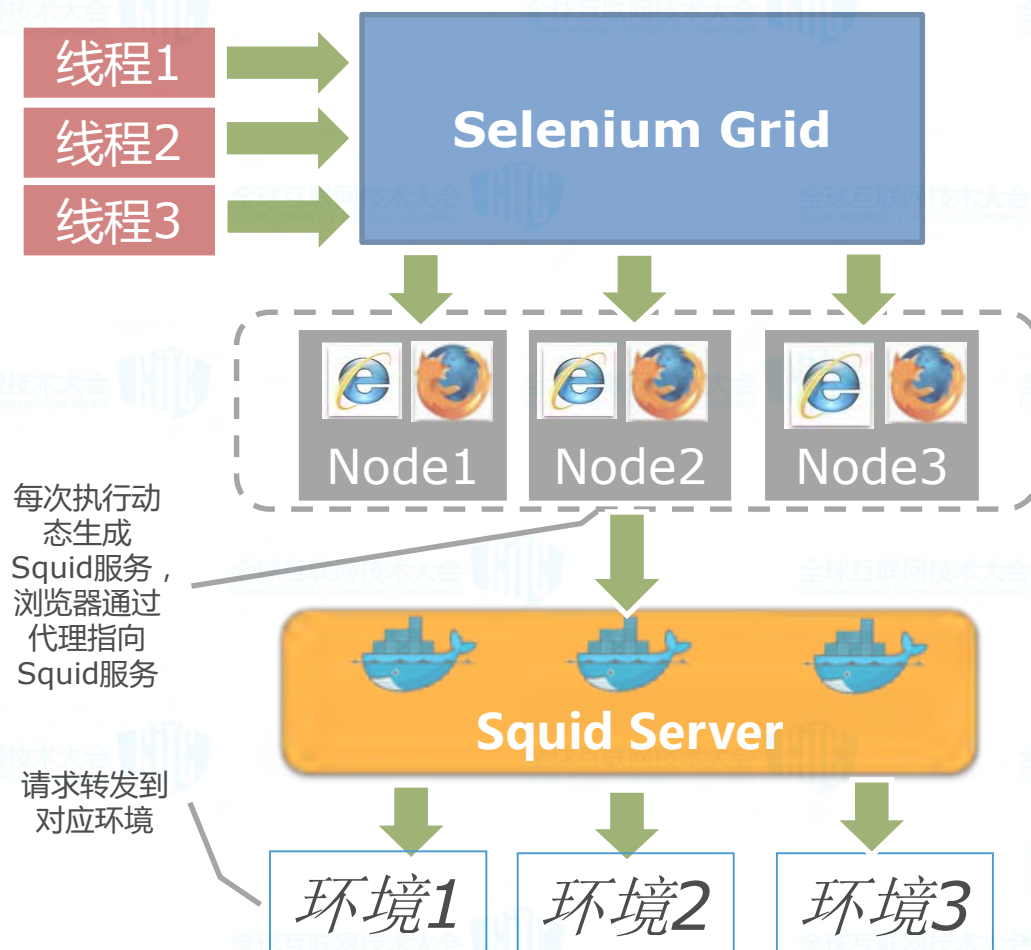
```
2016-11-09 14:10:45,660 [main] INFO TEST - ##### Running test method:
com.vip.qa.testcase.mpdts.UserCheckinServiceTest/testcheckin #####
2016-11-09 14:10:45,662 [main] INFO TEST - [Table Params]: [{msg=活动已经下线, code=421,
json2String=com.vip.qa.autov.core.parser.Json2StringTemplateMethodModel@adcfad9, phone=${a_phones[0]}, ACT_IDX=0, actNo=${expiredActive},
comment=A类用户参加已过期的活动, 提示活动已过期, id=1}]
2016-11-09 14:11:00,676 [main] INFO TEST - [INVOKE RPC] - [SERVICE]: com.vip.api.mpdts.pms.service.UserCheckinService - [METHOD]: checkin
2016-11-09 14:11:00,677 [main] INFO TEST - [PARAMS]: [
"16102510595541014",
"18991921245"
]
```

# 自动化支撑工具 —— Selenium Grid优化

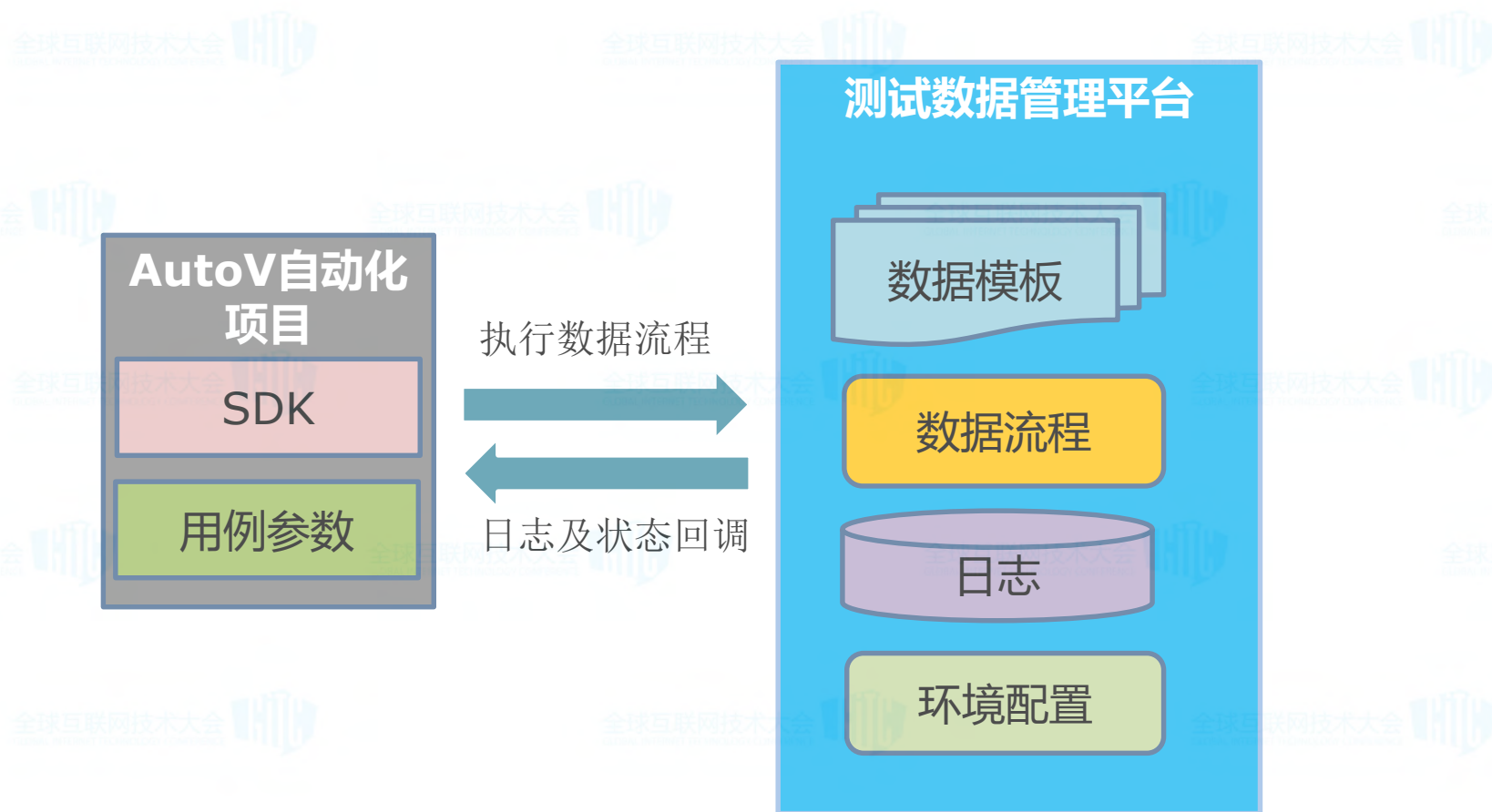
## 普通Selenium Grid



## 唯品会Selenium Hub



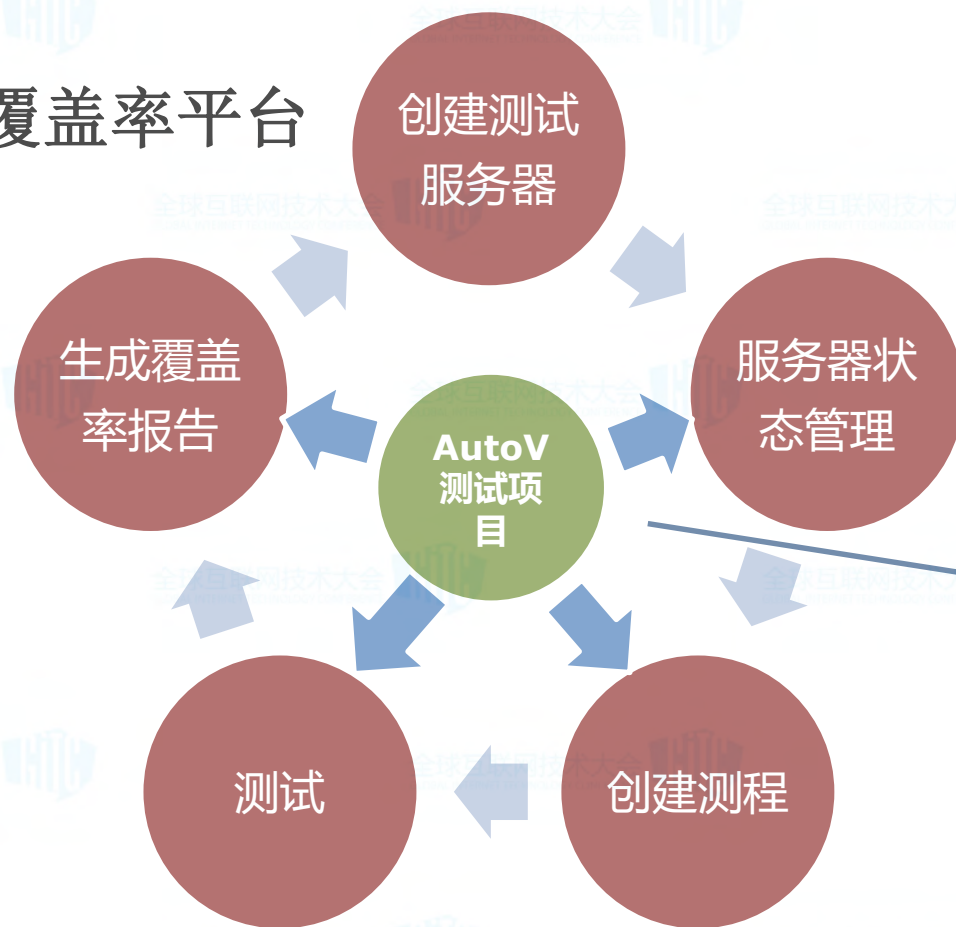
# 自动化支撑工具 —— 自动化造数





# 自动化支撑工具 —— 覆盖率统计问题

测试覆盖率平台



对接测试覆盖率平台  
实现自动化覆盖率统计



# 质量3.0的目标和挑战

## 终极目标

- 24小时无窗口无限制持续交付

## 各种挑战

- 自动化测试金字塔
- 自动化覆盖率
- 联调效率问题
- 业务压力

.....

# Thanks

唯品会  
vip.com

一家专门做特卖的网站

唯品会质控公众号



[www.vip.com](http://www.vip.com)