

# 河北师范大学《开源测试框架应用》课程教学大纲

## （理论课程）

课程代码：开源测试框架应用

课程名称：32201069

英文名称：Open source test framework application

授课语言：中文

开课单位：软件学院

大纲制定人：李焕贞

大纲审定人：李焕贞

### 一、课程说明

1. 课程类别/性质：专业平台课程/选修课

2. 学分/学时： 6.5/112

理论学时：96      实践学时：16

3. 适用专业： 软件工程

4. 先修课程：计算机导论、WEB 开发一、WEB 开发二、软件测试基础、面向对象程序设计、数据库原理、操作系统、自动化测试工具、开源测试框架应用、接口测试、网络原理

5. 教材及参考书目：

#### 推荐教材：

Selenium WebDriver 3.0 自动化测试框架实战指南，吴晓华，王晨昕，清华大学出版社，2017，ISBN： 978-7-302-48317-5

#### 参考书目：

- ① Selenium 自动化测试指南 赵卓，人民邮电出版社，2013，ISBN： 978-7-115-31534-2
- ② Selenium 自动化测试之道，Ping++，测试团队，清华大学出版社，2017，ISBN： 978-7-302-48594-0
- ③ Selenium 自动化测试 基于 Python 语言，冈迪察.U（Unmesh, Gundecha，）人民邮电出版社，2018，ISBN： 978-7-115-46174-2
- ④ Selenium 2 自动化测试实战基于 Python 语言，虫师，电子工业出版社，2016，ISBN： 978-7-121-27853-9，
- ⑤ 软件测试实用教程——方法与实践（第2版），武剑洁，电子工业出版社，2012，ISBN： 978-7-121-18678-3

- ⑥ 软件测试的艺术（原书第3版）（美）Glenford J. Myers 等著，张晓明，黄琳 译，机械工业出版社，2012，ISBN：978-7-111-37660-6
- ⑦ 软件测试，（美）Ron Pattons 著，周予滨，姚静 译，机械工业出版社，2013，ISBN：978-7-111-18526-0

## 6. 课程考核方式： 闭卷考试

## 7. 主要实践教学环节：

Selenium 软件的操作主要内容：

api 接口实例、unittest、五大框架实战（行为驱动 分布式测试框架 数据驱动测试框架 关键词驱动测试框架 混合模式测试框架）、常见自动化测试的问题处理

## 二、课程简介

采用目前主流的开源 Web 自动化工具 Selenium，以真实的慕课网网站为例，理论结合实战操作，从简单的登录到复杂的购物流程，助你快速掌握 Web 自动化测试开发的核心知识，并运用到实际测试开发工作中。

本课程共分为四个部分：第1部分基础篇主要讲解自动化测试相关的基础理论、WebDriver 环境安装、单元测试工具的使用方法以及 WebDriver 的入门使用实例，第2部分应用篇基于丰富的实战案例讲解页面元素的定位方法以及 WebDriver 的常用 API 使用方法，第3部分自动化测试框架搭建篇深入讲解了页面对象的设计模式以及分布式并发执行测试框架、数据驱动测试框架、行为驱动测试框架和关键字驱动测试框架的实例源码。第4部分为常见问题和解决办法，讲解了 WebDriver 使用过程中的常见疑难问题和解决办法。

## 三、课程目标

1. 具备软件工程专业实践和专业综合应用能力
2. 能够胜任信息管理系统、智能信息处理系统、移动软件产品测试分析
3. 自学能力强，具有终身学习意思、创新意识和国际视野

## 四、课程目标与毕业要求的对应关系

课程目标	对应章节	支撑毕业要求	备注
课程目标 1	章节1、2、3	毕业要求5	
课程目标 2	章节4、5、6	毕业要求5、9、10	
课程目标 3	章节7、8、9、10	毕业要求5、9、10	

## 五、教学内容及要求

**章节名称：**第一章 Selenium 简介

**主要内容：**Selenium的前世今生，Selenium工具套件介绍，Selenium支持的浏览器和平台，Selenium IDE、Selenium 1和Selenium RC支持的浏览器和平台，Selenium 2（WebDriver）支持的浏览器，Selenium RC和 WebDriver的实现原理，Selenium 3的新特性。

**基本要求：**了解Selenium在自动化测试中的作用，明确在部署环境时需要注意的问题，掌握WebDriver的基本原理

**重点：**WebDriver的实现原理

**难点：**Selenium IDE 在不同版本下的安装，Selenium 1 和 Selenium RC 支持的浏览器和平台

**章节名称：**第二章 自动化测试

**主要内容：**自动化测试目标，管理层的支持，投入产出比，敏捷开发中的自动化测试应用，自动化测试人员分工，自动化测试工具的选择和推广使用，在项目中实施自动化的最佳实践，学习Selenium工具的能力要求

**基本要求：**了解自动化测试工具，明确自动化测试框架，掌握自动化测试框架的设计原则。

**重点：**敏捷开发中的自动化测试应用

**难点：**框架设计思想和设计模式

**章节名称：**第三章 自动化测试辅助工具

**主要内容：**Firebug 插件的安装及使用，FirePath 插件的安装及使用，FirePath 插件中使用 XPath 定位方式，FirePath 插件中使用 CSS 定位方式

**基本要求：**了解不同版本 Firefox 下 Firebug 插件的安装及使用

**重点：**FirePath 插件中使用 CSS 定位方式

**难点：**FirePath 插件中使用 XPath 定位方式

**章节名称：**第四章 页面元素定位方法

**主要内容：**定位页面元素方法汇总，表格的定位。

**基本要求：**了解启动浏览器的不同方式，以及异常处理，掌握不同环境下的元素定位方式，掌握 XPath 定位与 CSS 定位的比较。

**重点：**XPath 定位语法，XPath 运算符。

**难点：**遍历表格所有的单元格。

**章节名称：**第五章 WebDriver API 详解

**主要内容：**访问某个网址，网页的前进和后退，刷新当前网页，浏览器窗口最大化，获取并设置当前窗口的位置，获取并设置当前窗口的大小，获取页面的 Title 属性值，获取页面 HTML 源代码，获取当前页面的 URL 地址，获取与切换浏览器窗口句柄，获取页面元素的基本信息，获取页面元素的文本内容，判断页面元素是否可见。

**基本要求:** 了解 Selenium3 各种基于 UI 的 API 使用, 断言失败, 对当前浏览器窗口截屏, 掌握隐式等待与显示等待的使用。

**重点:** 操作 JavaScript 的 Alert 弹窗, 下拉列表-多选下拉列表元素信息。

**难点:** 模拟组合按键操作, 操作 Frame 中的页面元素。

**章节名称:** 第六章 TestNG 高级使用

**主要内容:** 本章详细介绍 TestNG 及其注解、作用、讲解 TestNG 集成 Selenium 的配置和并行操作、介绍通过 TestNG 进行简单参数化的方法。

**基本要求:** 了解 TestNG 的常用注解的使用, 掌握 TestNG 配置文件的使用, 以及关于多线程的操作。

**重点:** TestNG 的配置文件, TestNG 的多线程配置方式

**难点:** TestNG 参数化配置

**章节名称:** 第七章 自动化测试框架搭建

**主要内容:** Maven 主要功能, Maven 生命周期的各个阶段, POM 文件的介绍, 自动化测试框架之 ReportNG 介绍, 自定义 html 邮件发送的必要性, 数据驱动的介绍

**基本要求:** 掌握 Maven 的配置以及使用, 了解自动化测试框架之 ExtentX 的配置及安装

**重点:** Maven 的 POM 文件的编写。

**难点:** POI+EXCEL 数据驱动。

**章节名称:** 第八章 Jenkins 持续集成

**主要内容:** 本章介绍 Jenkins 机制、介绍持续集成思想、介绍 Jenkins 安装、环境变量配置、持续集成自动化配置方式。

**基本要求:** 了解持续集成思想, 掌握 Jenkins 安装与配置。

**重点:** Jenkins 安装与 Git 的组合配置。

**难点:** Jenkins 与自动化测试集成。

**章节名称:** 第九章 分层框架设计搭建

**主要内容:** 本章介绍分层思想总体概述及代码改造、Log4j 框架集成及使用。

**基本要求:** 了解分层思想, 掌握分层提取理论, 针对仿京东电商系统进行分层的实践

**重点:** 分层框架设计搭建之 Elementns 层提取。

**难点:** 分层日志框架集成。

**章节名称:** 第十章 自动化测试平台搭建

**主要内容:** 本章对关键字驱动思想进行深入讲解、介绍平台设计思想及 Demo 展示, 代码流程讲解。

**基本要求:** 掌握关键字驱动思想, 并熟练应用在仿京东电商系统中。

**重点:** 平台设计理念, 关键字驱动。

**难点:** testng 与 maven 结合。

## 六、实践教学环节

序号	实验/设计 名称	实验/设计 内容与要求	学时/周	每组人数	备注
1	环境搭建	JDK环境搭建 Eclipse环境搭建 TestNG环境搭建 FireFox环境搭建 FireBug环境搭建	2/1	1	综合
3	Selenium 常用API 的使用	Input 元素处理【更新】 radio 元素处理【更新】 常见元素的处理-check【更新】 checkbox 元素操作【更新】 button 元素的处理【更新】 webform 提交【更新】 常见元素处理-upfile【更新】 上传头像方法-01【更新】 上传头像方法-02-autoit【更新】 下拉框-选择元素 下拉列表-多选下拉列表元素信息 元素进阶操作 特殊窗口切换 等待函数	2/2	1	综合
4	TestNG 的使用	TestNG 安装 TestNG 注解的使用 TestNG 参数化 TestNG 配置文件 TestNG 监听器的使用 TestNG 驱动多个浏览器	2/3	1	综合
5	帐号登录测试实践	登录自动化用例的设计【更新】 maven 的使用 开发自动化登陆脚本 登陆脚本重构 by 封装 登陆脚本重构 element 封装 读取配置文件 读取配置文件-重构封装 登陆账号参数化代码实战 testng 简单使用 登陆失败自动截图 testng 和监听事件原理讲解及代码实现【更新】 testng 和监听事件实现错误自动截图【更新】 通过监听事件实现失败自动截图 登陆代码分层设计 driver 以及基类的封装	2/4	1	综合

		基类封装-BasePage 登陆 po 设计模式代码实战-01-loginPage 封装 登陆 po 设计模式代码实战-02-loginPageHandle 登陆 po 设计模式代码实战-03-loginPagePro 登陆 po 设计模式代码实战-04-testLogin 使用 log4j 手机日志 生成 html 测试报告			
6	购买下单流程 测试实践	购物流程功能需求分析 购物流程功能用例设计 购物流程功能测试【更新】 自动化用例设计 断言的使用 购买商品代码实战 重构购买商品代码 课程页面元素封装 课程页面操作 课程页面业务层 添加购物车 case 模态框处理购物车已经有商品 确认订单页面 pageobject 支付中心页面 pageobject 自动化测试报告 自动发送邮件	2/5	1	综合
6		持续集成环境配置 持续集成项目配置 持续集成邮件通知	2/6	1	综合

## 七、学时分配

序号	章节内容	理论	实验	课程设计	总学时
1	第一章 Selenium 简介	4	2		
2	第二章 自动化测试	4	0		
3	第三章 自动化测试辅助工具	10	1		
4	第四章 页面元素定位方法	10	0		
5	第五章 WebDriver API 详解	10	2		
6	第六章 TestNG 高级使用	10	2		
7	第七章 自动化测试框架搭建	7	0		
8	第八章 Jenkins 持续集成	10	1		
9	第九章 分层框架设计搭建	10	2		

10	第十章 自动化测试平台搭建	8	2		
11	综合练习	10	0		
12	课程总结	3	0		
合 计		96	16		112

八、教学策略与方法建议（可选）