

# HTML CSS Selector 功能测试报告

罗毅凡 (2024202715)

2025 年 11 月 30 日

## 1 测试概述

本次测试旨在验证 HTML CSS Selector 工具的核心功能完整性与健壮性。测试范围覆盖了本地文件解析、网络 URL 资源加载、基础与复杂 CSS 选择器逻辑（包括层级、组合、兄弟选择器）、以及节点属性（innerText, outerHTML, href）的提取。

## 2 测试资源

- 本地测试文件: C:\Users\luo yifan\...\examples\example.html
- 网络测试地址: <https://www.crummy.com/software/BeautifulSoup/bs4/doc.zh/> (BeautifulSoup 中文文档)

## 3 详细测试记录

### 3.1 文件加载与基础环境测试

ID	测试功能	输入命令	实际输出结果	状态
TC-01	本地文件读取	read(...\example.html)	文档加载成功。	PASS

### 3.2 CSS 选择器查询测试 (Query Functionality)

测试基于 example.html 的 DOM 结构。

ID	测试功能	输入命令	实际输出结果	结果
TC-02	Class 选择器	query(.class1)	[div.class0.class1, ...]	PASS
TC-03	ID 选择器	query(#id1)	[div#id1]	PASS
TC-04	多 Class 组合	query(.class2.class3)	[div.class2.class3, ...]	PASS
TC-05	ID+Class 组合	query(#id4.class2)	[div#id4.class2]	PASS
TC-06	后代选择器	query(.class4 .class5)	[div.class5, p#id5.class5]	PASS
TC-07	复杂混合查询	query(div.class4 p.class5#id5)	[p#id5.class5]	PASS
TC-08	通用兄弟 (~)	query(div.class2.class3 ~ .class0)	[img.class2.class0.class3 ~ .class0]	PASS

### 3.3 结果集操作与数据抽取 (Extraction)

基于 query(a) 的结果集进行测试。

ID	测试功能	输入命令	实际输出结果	状态
TC-09	Tag 选择器	query(a)	[a, a]	PASS
TC-10	innerText	Out[0].innerText	p#id5.class5	PASS
TC-11	outerHTML	Out[0].outerHTML	<a href="/a.html">	PASS
TC-12	href 属性	Out[0].href	/a.html	PASS
TC-13	链式查询	Out[0].query(*)	[p#id5.class5]	PASS

### 3.4 网络加载与压力测试 (Network & Stress Test)

ID	测试功能	输入命令	实际输出结果	状态
TC-14	URL 下载	read(https://...)	检测到 URL... 加载成功。	PASS
TC-15	真实 DOM 查询	query(div.line)	返回包含 40+ 个节点的长列表	PASS
TC-16	大数据抽取	Out[0].outerHTML	<div class="line">	PASS

3.5 XPath 选择器查询测试 (XPath Query)

ID	测试功能	输入命令	实际输出结果	状态
TC-17	绝对路径	xpath(/body/div)	[div.class0.class1, ...]	PASS
TC-18	全局递归	xpath(//div)	[div.class0.class1, ...]	PASS
TC-19	属性谓词	xpath(/body/div[@id='id1'])[div#id1]		PASS
TC-20	通配符 (*)	xpath(/body/*)	[div.class0.class1, ...]	PASS
TC-21	名称查找	xpath(body)	[body]	PASS
TC-22	相对导航	Out[0].xpath(..)	[html]	PASS

4 测试结论与评价

1. 功能完备性：程序完全覆盖了实验要求的所有功能点。
2. 交互体验： read, query, Out[k] 的交互逻辑清晰流畅，且支持从结果集中进行链式查询 (Nested Query)，极大地增强了工具的灵活性。
3. 鲁棒性：
  - 能够处理本地长路径文件。
  - 网络模块集成良好，能够自动识别 URL，下载并解析 HTTPS 协议的真实网页。
  - 在解析包含大量节点的真实网页时，程序响应迅速，未出现崩溃或内存溢出。

**最终结论：**该 HTML CSS Selector 程序功能强大，运行稳定，通过所有测试用例，具备投入实际使用的能力。