

# python xpath 基本用法

Search

全部 ▼

Go

[Pyer发现 \(/home/\)](#) / [业界资讯 \(/home/blog/\)](#) / [python xpath 基本用法](#)

- [Pyer发现 \(/home/\)](#)
- [业界资讯 \(/home/blog/\)](#)
- [相册 \(/home/galleries/\)](#)
- [第7期: Pythoner技术交流沙龙 \(/home/galleries/salon/7/\)](#)
- [关于我们 \(/home/about/\)](#)
- [联系我们 \(/home/contact/\)](#)

发布时间: [pythonercn \(/home/blog/author/pythonercn/\)](#) 1 year, 10 months ago

在进行网页抓取的时候，分析定位html节点是获取抓取信息的关键，目前我用的是lxml模块(用来分析XML文档结构的，当然也能分析html结构)， 利用其lxml.html的xpath对html进行分析，获取抓取信息;以下是关于xpath的一些基本用法:

在介绍XPath的匹配规则之前，我们先来看一些有关XPath的基本概念。首先要说的是XPath数据类型。**XPath**可分为四种数据类型：

节点集（node-set）

节点集是通过路径匹配返回的符合条件的一组节点的集合。其它类型的数据不能转换为节点集。

布尔值(boolean)

由函数或布尔表达式返回的条件匹配值，与一般语言中的布尔值相同，有**true**和**false**两个值。布尔值可以和数值类型、字符串类型相互转换。

字符串(string)

字符串即包含一系列字符的集合，**XPath**中提供了一系列的字符串函数。字符串可与数值类型、布尔值类型的数据相互转换。

数值(number)

在**XPath**中数值为浮点数，可以是双精度64位浮点数。另外包括一些数值的特殊描述，如非数值NaN（Not-a-Number）、正无穷大 **infinity**、负无穷大-**infinity**、正负0等等。**number**的整数值可以通过函数取得，另外，数值也可以和布尔类型、字符串类型相互转换。

其中后三种数据类型与其它编程语言中相应的数据类型差不多，只是第一种数据类型是**XML**文档树的特有产物。另外，由于**XPath**包含的是对文档结构树的一系列操作，因此搞清楚**XPath**节点类型也是很必要的。由于**XML**文档的逻辑结构，一个**XML**文件可以包含元素、**CDATA**、注释、处理指令等逻辑要素，其中元素还可以包含属性，并可以利用属性来定义命名空间。相应地，在**XPath**中，将节点划分为七种节点类型：

根节点（Root Node）

根节点是一棵树的最上层，根节点是唯一的。树上其它所有元素节点都是它的子节点或后代节点。对根节点的处理机制与其它节点相同。在**XSLT**中对树的匹配总是先从根节点开始。

元素节点（Element Nodes）

元素节点对应于文档中的每一个元素，一个元素节点的子节点可以是元素节点、注释节点、处理指令节点和文本节点。可以为元素节点定义一个唯一的标识id。

元素节点都可以有扩展名，它是由两部分组成的：一部分是命名空间**URI**，另一部分是本地的命名。

文本节点（Text Nodes）

文本节点包含了一组字符数据，即CDATA中包含的字符。任何一个文本节点都不会有紧邻的兄弟文本节点，而且文本节点没有扩展名。

属性节点（Attribute Nodes）

每一个元素节点有一个相关联的属性节点集合，元素是每个属性节点的父节点，但属性节点却不是其父元素的子节点。这就是说，通过查找元素的子节点可以匹配出元素的属性节点，但反过来不成立，只是单向的。再有，元素的属性节点没有共享性，也就是说不同的元素节点不共有同一个属性节点。  
对缺省属性的处理等同于定义了属性。如果一个属性是在DTD声明的，但声明为#IMPLIED，而该属性没有在元素中定义，则该元素的属性节点集中不包含该属性。  
此外，与属性相对应的属性节点都没有命名空间的声明。命名空间属性对应着另一种类型的节点。

命名空间节点（Namespace Nodes）

每一个元素节点都有一个相关的命名空间节点集。在XML文档中，命名空间是通过保留属性声明的，因此，在XPath中，该类节点与属性节点极为相似，它们与父元素之间的关系是单向的，并且不具有共享性。

处理指令节点（Processing Instruction Nodes）

处理指令节点对应于XML文档中的每一条处理指令。它也有扩展名，扩展名的本地命名指向处理对象，而命名空间部分为空。

注释节点（Comment Nodes）

注释节点对应于文档中的注释。下面，我们来构造一棵XML文档树：

```
<A id="a1">
<B id="b1">
<C id="c1">
<B name="b"/>
<D id="d1"/>
<E id="e1"/>
<E id="e2"/>
</C>
</B>
<B id="b2"/>
<C id="c2">
<B/>
<D id="d2"/>
<F/>
</C>
<E/>
</A>
```

现在，来实现一些利用Xpath使XML中节点匹配的基本方法。

路径匹配

路径匹配与文件路径的表示相仿，比较好理解。有以下几个符号：

- 符 号
- 含 义
- 举 例
- 匹配结果

/

指示节点路径

/A/C/D

节点“A”的子节点“C”的子节点“D”，即id值为d2的D节点

/

根节点

//

所有路径以"/"后指定的子路径结尾的元素

//E

所有E元素，结果是所有三个E元素

//C/E

所有父节点为C的E元素，结果是id值为e1和e2的两个E元素

\*

路径的通配符

/A/B/C/\*

A元素→B元素→C元素下的所有子元素，即name值为b的B元素、id值为d1的D元素和id值为e1和e2的两个E元素

/\*/\*D

上面有两级节点的D元素，匹配结果是id值为d2的D元素

//\*

所有的元素

|

逻辑或

//B | //C

所有B元素和C元素

位置匹配

对于每一个元素，它的各个子元素是有序的。如：

举 例

含 义

匹配结果

/A/B/C[1]

A元素→B元素→C元素的第一个子元素

name值为b的B元素

/A/B/C[last()]

A元素→B元素→C元素的最后一个子元素

id值为e2的E元素

/A/B/C[position()>1]

A元素→B元素→C元素之下的位置号大于1的元素

id值为d1的D元素和两个具有id值的E元素

属性及属性值

在XPath中可以利用属性及属性值来匹配元素，要注意的是，元素的属性名前要有"@"前缀。例如：

举 例

含 义

匹配结果

//B[@id]

所有具有属性id的B元素

id值为b1和b2的两个B元素

//B[@\*]

所有具有属性的B元素

两个具有id属性的B元素和一个具有name属性B元素

//B[not(@\*)]  
所有不具有属性的B元素  
A元素→C元素下的B元素

//B[@id="b1"]  
id值为b1的B元素  
A元素下的B元素

亲属关系匹配  
XML文档可归结为树型结构，因此任何一个节点都不是孤立的。通常我们把节点之间的归属关系归结为一种亲属关系，如父亲、孩子、祖先、后代、兄弟等等。在对元素进行匹配时，同样可以用到这些概念。例如：

举 例  
含 义  
匹配结果

//E/parent::\*  
所有E节点的父节点元素  
id值为a1的A元素和id值为c1的C元素

//F/ancestor::\*  
所有F元素的祖先节点元素  
id值为a1的A元素和id值为c2的C元素

/A/child::\*  
A的子元素  
id值为b1、b2的B元素，id值为c2的C元素，以及没有任何属性的E元素

/A/descendant::\*  
A的所有后代元素  
除A元素以外的所有其它元素

//F/self::\*  
所有F的自身元素  
F元素本身

//F/ancestor-or-self::\*  
所有F元素及它的祖先节点元素  
F元素、F元素的父节点C元素和A元素

/A/C/descendant-or-self::\*  
所有A元素→C元素及它们的后代元素  
id值为c2的C元素、该元素的子元素B、D、F元素

/A/C/following-sibling::\*  
A元素→C元素的紧邻的后序所有兄弟节点元素  
没有任何属性的E元素

/A/C/preceding-sibling::\*  
A元素→C元素的紧邻的前面所有兄弟节点元素  
id值为b1和b2的两个B元素

/A/B/C/following::\*  
A元素→B元素→C元素的后序的所有元素  
id为b2的B元素、无属性的C元素、无属性的B元素、id为d2的D元素、无属性的F元素、无属性的E元素。

/A/C/preceding::\*

A元素→C元素的前面的所有元素

id为b2的B元素、id为e2的E元素、id为e1的E元素、id为d1的D元素、name为b的B元素、id为c1的C元素、id为b1的B元素

条件匹配

条件匹配就是利用一些函数的运算结果的布尔值来匹配符合条件的节点。常用于条件匹配的函数有四大类：节点函数、字符串函数、数值函数、布尔函数。例如前面提到的last()、position()等等。这些功能函数可以帮助我们精确寻找需要的节点。

函数功能及作用：

count()功能：统计计数，返回符合条件的节点的个数

number()功能：将属性的值中的文本转换为数值

substring() 功能

语法：substring(value, start, length)

截取字符串

sum()功能：求和

这些功能只是XPath语法中的一部分，还有大量的功能函数没有介绍，而且目前XPath的语法仍然在不断发展中。通过这些函数我们可以实现更加复杂的查询和操作。

以上这些匹配方法中，用得最多的还要数路径匹配。依靠给出相对于当前路径的子路径来定位节点的。

```
import lxml.html
html = '''
<table cellpadding="0" cellspacing="0">
<tbody>
<tr>
<td width="10%" nowrap="" style="padding-bottom: 5px;">数量: 1</td>
<td width="90%" align="right" nowrap="" style="padding-right: 5px;"></td>
</tr>
</tbody>
</table>

...
doc = lxml.html.fromstring(html)

numList = doc.xpath('//td[@style="padding-bottom: 5px;" and @nowrap="" and not(@align="right")]/text()')
```

Tags: xpath (/home/blog/tag/xpath/)

分享到： [QQ空间](#) [新浪微博](#) [腾讯微博](#) [微信](#) [人人网](#) [更多 \(http://www.jiathis.com/share\)](http://www.jiathis.com/share)

◀ ← pyAggr3g470r 5.3 发布，新闻聚合器 (/home/blog/pyaggr3g470r-5-3-released/)

对于程序员说的话，项目经理们是这样理解的 → ▶



我有话说...

|   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|--|
|  |  |  |  |  |
| Pythoner.CN 一个Python 用户的天文 (http://www.related-python-resources/)                 | Pythoner.CN Pies 2.5.1 发布, (http://www.2-5-1-released/)                           | Pythoner.CN Pies 2.5.0 发布, (http://www.2-5-0-released/)                           | Python 3 正在毁灭 Python (http://www.3-is-killing-python/)                            | Pythoner.CN Python 3.4.0 beta (http://www.3-4-0-beta-2-released/)                  |


使用社交帐号登录


或以游客身份发布


昵称

友荐[?](http://www.ujian.cc/index2)

最新评论

- 

**darren** • 2015-11-22 23:44  
很好的文章，还有更具体的吗，有的话发一份给我darren\_ke@163.com，十分感谢  
顶 • 回复 • 分享»
- 

**sb** • 2015-9-27 10:27  
毫无作用  
2顶 • 回复 • 分享»
- 

**多得是** • 2015-7-21 19:45  
垃圾  
6顶 • 回复 • 分享»

更多热评文章

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | Pythoner.CN: 一个Python用户的天文相关Python资料收集              |  | Pythoner.CN: Pies 2.5.1 发布，Python 2 和 Python 3 的兼容层 |
|  | Pythoner.CN: Pies 2.5.0 发布，Python 2 和 Python 3 的兼容层 |  | Python 3 正在毁灭 Python                                |

友言？

最新文章

- PyPy 2.4 发布，Python 解释器 (/home/blog/pypy-2-4-released/)
- Review Board 2.0.7 发布，代码评审工具 (/home/blog/review-board-2-0-7-released/)
- PyGit2 0.21.3 发布，Python 的 Git 开发包 (/home/blog/pygit-2-0-21-3-released/)
- Python 音频指纹和识别 Python Dejavu (/home/blog/python-dejavu/)
- Spark 1.1.0 发布，开源集群计算环境 (/home/blog/spark-1-1-0-released/)

日期

2014

- September (/home/blog/archive/2014/9/) (10)
- August (/home/blog/archive/2014/8/) (13)
- July (/home/blog/archive/2014/7/) (25)
- June (/home/blog/archive/2014/6/) (43)
- May (/home/blog/archive/2014/5/) (46)

[April \(/home/blog/archive/2014/4/\)](/home/blog/archive/2014/4/) (52)  
[March \(/home/blog/archive/2014/3/\)](/home/blog/archive/2014/3/) (79)  
[February \(/home/blog/archive/2014/2/\)](/home/blog/archive/2014/2/) (126)  
[January \(/home/blog/archive/2014/1/\)](/home/blog/archive/2014/1/) (101)

## 2013

[December \(/home/blog/archive/2013/12/\)](/home/blog/archive/2013/12/) (123)  
[November \(/home/blog/archive/2013/11/\)](/home/blog/archive/2013/11/) (101)  
[October \(/home/blog/archive/2013/10/\)](/home/blog/archive/2013/10/) (120)  
[September \(/home/blog/archive/2013/9/\)](/home/blog/archive/2013/9/) (119)  
[August \(/home/blog/archive/2013/8/\)](/home/blog/archive/2013/8/) (142)  
[July \(/home/blog/archive/2013/7/\)](/home/blog/archive/2013/7/) (192)  
[June \(/home/blog/archive/2013/6/\)](/home/blog/archive/2013/6/) (249)  
[May \(/home/blog/archive/2013/5/\)](/home/blog/archive/2013/5/) (190)  
[April \(/home/blog/archive/2013/4/\)](/home/blog/archive/2013/4/) (23)

## 分类

[IT \(/home/blog/category/it/\)](/home/blog/category/it/) (45)  
[python开发工具 \(/home/blog/category/python%E5%BC%80%E5%8F%91%E5%B7%A5%E5%85%B7/\)](/home/blog/category/python%E5%BC%80%E5%8F%91%E5%B7%A5%E5%85%B7/) (7)  
[python开源软件 \(/home/blog/category/python%E5%BC%80%E6%BA%90%E8%BD%AF%E4%BB%B6/\)](/home/blog/category/python%E5%BC%80%E6%BA%90%E8%BD%AF%E4%BB%B6/) (429)  
[python教程 \(/home/blog/category/python%E6%95%99%E7%A8%8B/\)](/home/blog/category/python%E6%95%99%E7%A8%8B/) (3)  
[Python框架 \(/home/blog/category/python%E6%A1%86%E6%9E%B6/\)](/home/blog/category/python%E6%A1%86%E6%9E%B6/) (4)  
[python译文 \(/home/blog/category/python%E8%AF%91%E6%96%87/\)](/home/blog/category/python%E8%AF%91%E6%96%87/) (2)  
[python面试 \(/home/blog/category/python%E9%9D%A2%E8%AF%95/\)](/home/blog/category/python%E9%9D%A2%E8%AF%95/) (1)  
[书籍资料 \(/home/blog/category/%E4%B9%A6%E7%B1%8D%E8%B5%84%E6%96%99/\)](/home/blog/category/%E4%B9%A6%E7%B1%8D%E8%B5%84%E6%96%99/) (16)  
[产品经理 \(/home/blog/category/%E4%BA%A7%E5%93%81%E7%BB%8F%E7%90%86/\)](/home/blog/category/%E4%BA%A7%E5%93%81%E7%BB%8F%E7%90%86/) (2)  
[创业 \(/home/blog/category/%E5%88%9B%E4%B8%9A/\)](/home/blog/category/%E5%88%9B%E4%B8%9A/) (73)  
[工具 \(/home/blog/category/%E5%B7%A5%E5%85%B7/\)](/home/blog/category/%E5%B7%A5%E5%85%B7/) (12)  
[开源硬件 \(/home/blog/category/%E5%BC%80%E6%BA%90%E7%A1%AC%E4%BB%B6/\)](/home/blog/category/%E5%BC%80%E6%BA%90%E7%A1%AC%E4%BB%B6/) (6)  
[开源软件 \(/home/blog/category/%E5%BC%80%E6%BA%90%E8%BD%AF%E4%BB%B6/\)](/home/blog/category/%E5%BC%80%E6%BA%90%E8%BD%AF%E4%BB%B6/) (505)  
[推广 \(/home/blog/category/%E6%8E%A8%E5%B9%BF/\)](/home/blog/category/%E6%8E%A8%E5%B9%BF/) (1)  
[推荐 \(/home/blog/category/%E6%8E%A8%E8%8D%90/\)](/home/blog/category/%E6%8E%A8%E8%8D%90/) (530)  
[文章 \(/home/blog/category/%E6%96%87%E7%AB%A0/\)](/home/blog/category/%E6%96%87%E7%AB%A0/) (88)  
[新功能 \(/home/blog/category/%E6%96%B0%E5%8A%9F%E8%83%BD/\)](/home/blog/category/%E6%96%B0%E5%8A%9F%E8%83%BD/) (1)  
[求职招聘 \(/home/blog/category/%E6%B1%82%E8%81%8C%E6%8B%9B%E8%81%98/\)](/home/blog/category/%E6%B1%82%E8%81%8C%E6%8B%9B%E8%81%98/) (84)  
[活动 \(/home/blog/category/%E6%B4%BB%E5%8A%A8/\)](/home/blog/category/%E6%B4%BB%E5%8A%A8/) (4)  
[相关下载 \(/home/blog/category/%E7%9B%B8%E5%85%B3%E4%B8%8B%E8%BD%BD/\)](/home/blog/category/%E7%9B%B8%E5%85%B3%E4%B8%8B%E8%BD%BD/) (6)  
[相关文档 \(/home/blog/category/%E7%9B%B8%E5%85%B3%E6%96%87%E6%A1%A3/\)](/home/blog/category/%E7%9B%B8%E5%85%B3%E6%96%87%E6%A1%A3/) (3)  
[知道 \(/home/blog/category/%E7%9F%A5%E9%81%93/\)](/home/blog/category/%E7%9F%A5%E9%81%93/) (486)  
[程序员 \(/home/blog/category/%E7%A8%8B%E5%BA%8F%E5%91%98/\)](/home/blog/category/%E7%A8%8B%E5%BA%8F%E5%91%98/) (182)  
[程序员 \(/home/blog/category/%E7%A8%8B%E5%BA%8F%E5%91%98-1/\)](/home/blog/category/%E7%A8%8B%E5%BA%8F%E5%91%98-1/) (3)  
[线下活动 \(/home/blog/category/%E7%BA%BF%E4%B8%8B%E6%B4%BB%E5%8A%A8/\)](/home/blog/category/%E7%BA%BF%E4%B8%8B%E6%B4%BB%E5%8A%A8/) (3)  
[经验分享 \(/home/blog/category/%E7%BB%8F%E9%AA%8C%E5%88%86%E4%BA%AB/\)](/home/blog/category/%E7%BB%8F%E9%AA%8C%E5%88%86%E4%BA%AB/) (83)  
[职场 \(/home/blog/category/%E8%81%8C%E5%9C%BA/\)](/home/blog/category/%E8%81%8C%E5%9C%BA/) (23)  
[视点 \(/home/blog/category/%E8%A7%86%E7%82%B9/\)](/home/blog/category/%E8%A7%86%E7%82%B9/) (464)  
[资讯 \(/home/blog/category/%E8%B5%84%E8%AE%AF/\)](/home/blog/category/%E8%B5%84%E8%AE%AF/) (711)  
[趣闻 \(/home/blog/category/%E8%B6%A3%E9%97%BB/\)](/home/blog/category/%E8%B6%A3%E9%97%BB/) (64)  
[软件更新 \(/home/blog/category/%E8%BD%AF%E4%BB%B6%E6%9B%B4%E6%96%B0/\)](/home/blog/category/%E8%BD%AF%E4%BB%B6%E6%9B%B4%E6%96%B0/) (557)  
[酷玩 \(/home/blog/category/%E9%85%B7%E7%8E%A9/\)](/home/blog/category/%E9%85%B7%E7%8E%A9/) (35)

## 标签

[python程序员 \(/home/blog/tag/python%E7%A8%8B%E5%BA%8F%E5%91%98/\)](/home/blog/tag/python%E7%A8%8B%E5%BA%8F%E5%91%98/) (44)  
[pythonerncn \(/home/blog/tag/pythonerncn/\)](/home/blog/tag/pythonerncn/) (2)  
[全文搜索 \(/home/blog/tag/%E5%85%A8%E6%96%87%E6%90%9C%E7%B4%A2/\)](/home/blog/tag/%E5%85%A8%E6%96%87%E6%90%9C%E7%B4%A2/) (2) [nosql \(/home/blog/tag/nosql/\)](/home/blog/tag/nosql/) (25)  
[数据库 \(/home/blog/tag/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93/\)](/home/blog/tag/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93/) (54)

python (/home/blog/tag/python/) (486) cuda (/home/blog/tag/cuda/) (2)

测试工具 (/home/blog/tag/%E6%B5%8B%E8%AF%95%E5%B7%A5%E5%85%B7/) (3)

调试 (/home/blog/tag/%E8%B0%83%E8%AF%95/) (2)

工具 (/home/blog/tag/%E5%B7%A5%E5%85%B7/) (38) azure (/home/blog/tag/azure/) (1)

windows (/home/blog/tag/windows/) (3) nginx (/home/blog/tag/nginx/) (2) mercurial (/home/blog/tag/mercurial/) (1)

学习 (/home/blog/tag/%E5%AD%A6%E4%B9%A0/) (9) pycon (/home/blog/tag/pycon/) (1)

开源软件 (/home/blog/tag/%E5%BC%80%E6%BA%90%E8%BD%AF%E4%BB%B6/) (10)

django (/home/blog/tag/django/) (7) python工作 (/home/blog/tag/python%E5%B7%A5%E4%BD%9C/) (8)

中文分词 (/home/blog/tag/%E4%B8%AD%E6%96%87%E5%88%86%E8%AF%8D/) (2)

google (/home/blog/tag/google/) (56) 搜索 (/home/blog/tag/%E6%90%9C%E7%B4%A2/) (1)

编程 (/home/blog/tag/%E7%BC%96%E7%A8%8B/) (60)

调试工具 (/home/blog/tag/%E8%B0%83%E8%AF%95%E5%B7%A5%E5%85%B7/) (3)

孩子 (/home/blog/tag/%E5%AD%A9%E5%AD%90/) (5) linux (/home/blog/tag/linux/) (53)

头脑风暴 (/home/blog/tag/%E5%A4%B4%E8%84%91%E9%A3%8E%E6%9A%B4/) (1)

编辑器 (/home/blog/tag/%E7%BC%96%E8%BE%91%E5%99%A8/) (1)

平板 (/home/blog/tag/%E5%B9%B3%E6%9D%BF/) (1) 教程 (/home/blog/tag/%E6%95%99%E7%A8%8B/) (1)

python图书 (/home/blog/tag/python%E5%9B%BE%E4%B9%A6/) (2)

python开发环境 (/home/blog/tag/python%E5%BC%80%E5%8F%91%E7%8E%AF%E5%A2%83/) (6)

python online (/home/blog/tag/python-online/) (3) 创业 (/home/blog/tag/%E5%88%9B%E4%B8%9A/) (76)

数据挖掘 (/home/blog/tag/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E6%8C%96%E6%8E%98/) (1)

openstack (/home/blog/tag/openstack/) (10) facebook (/home/blog/tag/facebook/) (8) sdn (/home/blog/tag/sdn/) (1)

amazon (/home/blog/tag/amazon/) (2) raspberry pi (/home/blog/tag/raspberry-pi/) (14)

twisted (/home/blog/tag/twisted/) (1) treq (/home/blog/tag/treq/) (1)

4d打印 (/home/blog/tag/4d%E6%89%93%E5%8D%B0/) (1) 培训 (/home/blog/tag/%E5%9F%B9%E8%AE%AD/) (1)

框架 (/home/blog/tag/%E6%A1%86%E6%9E%B6/) (3) python框架 (/home/blog/tag/python%E6%A1%86%E6%9E%B6/) (8)

apache (/home/blog/tag/apache/) (1) 3d打印 (/home/blog/tag/3d%E6%89%93%E5%8D%B0/) (16)

hpc (/home/blog/tag/hpc/) (5) 36kr (/home/blog/tag/36kr/) (1)

python开发工具 (/home/blog/tag/python%E5%BC%80%E5%8F%91%E5%B7%A5%E5%85%B7/) (41)

html5 (/home/blog/tag/html5/) (3) 大数据 (/home/blog/tag/%E5%A4%A7%E6%95%B0%E6%8D%AE/) (30)

树莓派 (/home/blog/tag/%E6%A0%91%E8%8E%93%E6%B4%BE/) (8)

乐高 (/home/blog/tag/%E4%B9%90%E9%AB%98/) (2) brickpi (/home/blog/tag/brickpi/) (1)

职场 (/home/blog/tag/%E8%81%8C%E5%9C%BA/) (14) 前端 (/home/blog/tag/%E5%89%8D%E7%AB%AF/) (18)

创新 (/home/blog/tag/%E5%88%9B%E6%96%B0/) (14) javascript (/home/blog/tag/javascript/) (4)

python技术沙龙 (/home/blog/tag/python%E6%8A%80%E6%9C%AF%E6%B2%99%E9%BE%99/) (1)

线下活动 (/home/blog/tag/%E7%BA%BF%E4%B8%8B%E6%B4%BB%E5%8A%A8/) (1)

云服务 (/home/blog/tag/%E4%BA%91%E6%9C%8D%E5%8A%A1/) (32)

saas (/home/blog/tag/saas/) (2) paas (/home/blog/tag/paas/) (3) iaas (/home/blog/tag/iaas/) (1)

gae (/home/blog/tag/gae/) (1) pycharm (/home/blog/tag/pycharm/) (1) python ide (/home/blog/tag/python-ide/) (1)

比特币 (/home/blog/tag/%E6%AF%94%E7%89%B9%E5%B8%81/) (9) linkedin (/home/blog/tag/linkedin/) (1)

hadoop (/home/blog/tag/hadoop/) (3) it (/home/blog/tag/it/) (52) pypy (/home/blog/tag/pypy/) (1)

nodejs (/home/blog/tag/nodejs/) (1) 图形图像 (/home/blog/tag/%E5%9B%BE%E5%BD%A2%E5%9B%BE%E5%83%8F/) (1)

python orm框架 (/home/blog/tag/python-orm%E6%A1%86%E6%9E%B6/) (2) arduino (/home/blog/tag/arduino/) (6)

效率 (/home/blog/tag/%E6%95%88%E7%8E%87/) (3)

虚拟化 (/home/blog/tag/%E8%99%9A%E6%8B%9F%E5%8C%96/) (3)

python gui 框架 (/home/blog/tag/python-gui-%E6%A1%86%E6%9E%B6/) (1)

开发工具 (/home/blog/tag/%E5%BC%80%E5%8F%91%E5%B7%A5%E5%85%B7/) (6)

前端框架 (/home/blog/tag/%E5%89%8D%E7%AB%AF%E6%A1%86%E6%9E%B6/) (8)

树莓派 (/home/blog/tag/%E6%A0%91%E6%A2%85%E6%B4%BE/) (2)

python教程 (/home/blog/tag/python%E6%95%99%E7%A8%8B/) (2)

移动应用 (/home/blog/tag/%E7%A7%BB%E5%8A%A8%E5%BA%94%E7%94%A8/) (2)

python web开发 (/home/blog/tag/python-web%E5%BC%80%E5%8F%91/) (1)

google map (/home/blog/tag/google-map/) (2) 创客 (/home/blog/tag/%E5%88%9B%E5%AE%A2/) (3)

python组件 (/home/blog/tag/python%E7%BB%84%E4%BB%B6/) (1)



服务器端javascript (/home/blog/tag/%E6%9C%8D%E5%8A%A1%E5%99%A8%E7%AB%AFjavascript/) (5)

豆瓣 (/home/blog/tag/%E8%B1%86%E7%93%A3/) (4)

软件更新 (/home/blog/tag/%E8%BD%AF%E4%BB%B6%E6%9B%B4%E6%96%B0/) (534)

开源硬件 (/home/blog/tag/%E5%BC%80%E6%BA%90%E7%A1%AC%E4%BB%B6/) (8)

物联网 (/home/blog/tag/%E7%89%A9%E8%81%94%E7%BD%91/) (10)

python开源软件 (/home/blog/tag/python%E5%BC%80%E6%BA%90%E8%BD%AF%E4%BB%B6/) (6)

python培训 (/home/blog/tag/python%E5%9F%B9%E8%AE%AD/) (2)

**python招聘 (/home/blog/tag/python%E6%8B%9B%E8%81%98/) (51)**

云计算 (/home/blog/tag/%E4%BA%91%E8%AE%A1%E7%AE%97/) (26)

python库 (/home/blog/tag/python%E5%BA%93/) (1) css框架 (/home/blog/tag/css%E6%A1%86%E6%9E%B6/) (1)

结对编程 (/home/blog/tag/%E7%BB%93%E5%AF%B9%E7%BC%96%E7%A8%8B/) (1)

团队建设 (/home/blog/tag/%E5%9B%A2%E9%98%9F%E5%BB%BA%E8%AE%BE/) (2)

工作流 (/home/blog/tag/%E5%B7%A5%E4%BD%9C%E6%B5%81/) (1)

软件开发管理 (/home/blog/tag/%E8%BD%AF%E4%BB%B6%E5%BC%80%E5%8F%91%E7%AE%A1%E7%90%86/) (2)

操作系统 (/home/blog/tag/%E6%93%8D%E4%BD%9C%E7%B3%BB%E7%BB%9F/) (3) bsd (/home/blog/tag/bsd/) (1)

**程序员 (/home/blog/tag/%E7%A8%8B%E5%BA%8F%E5%91%98/) (94)**

python gui (/home/blog/tag/python-gui/) (1) python面试 (/home/blog/tag/python%E9%9D%A2%E8%AF%95/) (1)

可视化html编辑器 (/home/blog/tag/%E5%8F%AF%E8%A7%86%E5%8C%96html%E7%BC%96%E8%BE%91%E5%99%A8/) (1)

apple (/home/blog/tag/apple/) (4) geek (/home/blog/tag/geek/) (2)

趣科技 (/home/blog/tag/%E8%B6%A3%E7%A7%91%E6%8A%80/) (1) router (/home/blog/tag/router/) (1)

在线教育 (/home/blog/tag/%E5%9C%A8%E7%BA%BF%E6%95%99%E8%82%B2/) (1) nsa (/home/blog/tag/nsa/) (8)

prism (/home/blog/tag/prism/) (9) htmlcss (/home/blog/tag/htmlcss/) (1) mysql (/home/blog/tag/mysql/) (3)

python web框架 (/home/blog/tag/python-web%E6%A1%86%E6%9E%B6/) (3)

系统工具 (/home/blog/tag/%E7%B3%BB%E7%BB%9F%E5%B7%A5%E5%85%B7/) (1)

linux kernel (/home/blog/tag/linux-kernel/) (2) byod (/home/blog/tag/byod/) (2) mozilla (/home/blog/tag/mozilla/) (1)

运维 (/home/blog/tag/%E8%BF%90%E7%BB%B4/) (1) framework (/home/blog/tag/framework/) (1)

web (/home/blog/tag/web/) (1) cookie (/home/blog/tag/cookie/) (1) baidu (/home/blog/tag/baidu/) (1)

创造力 (/home/blog/tag/%E5%88%9B%E9%80%A0%E5%8A%9B/) (1) ted (/home/blog/tag/ted/) (2)

视点 (/home/blog/tag/%E8%A7%86%E7%82%B9/) (1) bitcoin (/home/blog/tag/bitcoin/) (4) css (/home/blog/tag/css/) (1)

hardware (/home/blog/tag/hardware/) (1)

自动化测试 (/home/blog/tag/%E8%87%AA%E5%8A%A8%E5%8C%96%E6%B5%8B%E8%AF%95/) (2)

编码规范 (/home/blog/tag/%E7%BC%96%E7%A0%81%E8%A7%84%E8%8C%83/) (1)

编程风格 (/home/blog/tag/%E7%BC%96%E7%A8%8B%E9%A3%8E%E6%A0%BC/) (1) kernel (/home/blog/tag/kernel/) (17)

微信 (/home/blog/tag/%E5%BE%AE%E4%BF%A1/) (1) app (/home/blog/tag/app/) (1)

爬虫 (/home/blog/tag/%E7%88%AC%E8%99%AB/) (1)

可穿戴设备 (/home/blog/tag/%E5%8F%AF%E7%A9%BF%E6%88%B4%E8%AE%BE%E5%A4%87/) (5)

devops (/home/blog/tag/devops/) (4) 用户需求 (/home/blog/tag/%E7%94%A8%E6%88%B7%E9%9C%80%E6%B1%82/) (1)

privacy (/home/blog/tag/privacy/) (1) 人工智能 (/home/blog/tag/%E4%BA%BA%E5%B7%A5%E6%99%BA%E8%83%BD/) (3)

mvvm (/home/blog/tag/mvvm/) (1) 路由器 (/home/blog/tag/%E8%B7%AF%E7%94%B1%E5%99%A8/) (1)

经验分享 (/home/blog/tag/%E7%BB%8F%E9%AA%8C%E5%88%86%E4%BA%AB/) (1)

网站分析 (/home/blog/tag/%E7%BD%91%E7%AB%99%E5%88%86%E6%9E%90/) (1)

产品经理 (/home/blog/tag/%E4%BA%A7%E5%93%81%E7%BB%8F%E7%90%86/) (1)

市场调研 (/home/blog/tag/%E5%B8%82%E5%9C%BA%E8%B0%83%E7%A0%94/) (1)

数据分析 (/home/blog/tag/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%88%86%E6%9E%90/) (1)

企业 (/home/blog/tag/%E4%BC%81%E4%B8%9A/) (1) 硬件 (/home/blog/tag/%E7%A1%AC%E4%BB%B6/) (4)

移动互联网 (/home/blog/tag/%E7%A7%BB%E5%8A%A8%E4%BA%92%E8%81%94%E7%BD%91/) (1)

web ui (/home/blog/tag/web-ui/) (1) 代码托管 (/home/blog/tag/%E4%BB%A3%E7%A0%81%E6%89%98%E7%AE%A1/) (1)

图像 (/home/blog/tag/%E5%9B%BE%E5%83%8F/) (1) 游戏 (/home/blog/tag/%E6%B8%B8%E6%88%8F/) (1)

可植入设备 (/home/blog/tag/%E5%8F%AF%E6%A4%8D%E5%85%A5%E8%AE%BE%E5%A4%87/) (1)

异构计算 (/home/blog/tag/%E5%BC%82%E6%9E%84%E8%AE%A1%E7%AE%97/) (1)

浏览器 (/home/blog/tag/%E6%B5%8F%E8%A7%88%E5%99%A8/) (1)

firefly game server framework (/home/blog/tag/firefly-game-server-framework/) (1) ubuntu (/home/blog/tag/ubuntu/) (1)

yahoo (/home/blog/tag/yahoo/) (1) 排名算法 (/home/blog/tag/%E6%8E%92%E5%90%8D%E7%AE%97%E6%B3%95/) (1)

版本控制 (/home/blog/tag/%E7%89%88%E6%9C%AC%E6%8E%A7%E5%88%B6/) (3) curate (/home/blog/tag/curate/) (1)  
microsoft (/home/blog/tag/microsoft/) (2) 开发者 (/home/blog/tag/%E5%BC%80%E5%8F%91%E8%80%85/) (2)  
安全 (/home/blog/tag/%E5%AE%89%E5%85%A8/) (5) 博客 (/home/blog/tag/%E5%8D%9A%E5%AE%A2/) (1)  
营销推广 (/home/blog/tag/%E8%90%A5%E9%94%80%E6%8E%A8%E5%B9%BF/) (1)  
软件质量 (/home/blog/tag/%E8%BD%AF%E4%BB%B6%E8%B4%A8%E9%87%8F/) (1)  
chrome apps (/home/blog/tag/chrome-apps/) (1) gmail (/home/blog/tag/gmail/) (1)  
云开发 (/home/blog/tag/%E4%BA%91%E5%BC%80%E5%8F%91/) (1)  
测试 (/home/blog/tag/%E6%B5%8B%E8%AF%95/) (4) intel (/home/blog/tag/intel/) (3)  
科技 (/home/blog/tag/%E7%A7%91%E6%8A%80/) (1) 艺术 (/home/blog/tag/%E8%89%BA%E6%9C%AF/) (1)  
3d建模 (/home/blog/tag/3d%E5%BB%BA%E6%A8%A1/) (1) o2o (/home/blog/tag/o2o/) (1)  
机器学习 (/home/blog/tag/%E6%9C%BA%E5%99%A8%E5%AD%A6%E4%B9%A0/) (3) github (/home/blog/tag/github/) (2)  
云技能 (/home/blog/tag/%E4%BA%91%E6%8A%80%E8%83%BD/) (2) gnu (/home/blog/tag/gnu/) (1)  
智能硬件 (/home/blog/tag/%E6%99%BA%E8%83%BD%E7%A1%AC%E4%BB%B6/) (1)  
设计 (/home/blog/tag/%E8%AE%BE%E8%AE%A1/) (1)  
编程语言 (/home/blog/tag/%E7%BC%96%E7%A8%8B%E8%AF%AD%E8%A8%80/) (4)  
算法 (/home/blog/tag/%E7%AE%97%E6%B3%95/) (1)  
工作效率 (/home/blog/tag/%E5%B7%A5%E4%BD%9C%E6%95%88%E7%8E%87/) (1)  
时间管理 (/home/blog/tag/%E6%97%B6%E9%97%B4%E7%AE%A1%E7%90%86/) (1)  
工程师 (/home/blog/tag/%E5%B7%A5%E7%A8%8B%E5%B8%88/) (1) firefly (/home/blog/tag/firefly/) (1)  
机器人 (/home/blog/tag/%E6%9C%BA%E5%99%A8%E4%BA%BA/) (1) wifi (/home/blog/tag/wifi/) (1)  
gui (/home/blog/tag/gui/) (1) postgresql (/home/blog/tag/postgresql/) (1)  
团队管理 (/home/blog/tag/%E5%9B%A2%E9%98%9F%E7%AE%A1%E7%90%86/) (1) shell (/home/blog/tag/shell/) (1)  
游戏开发 (/home/blog/tag/%E6%B8%B8%E6%88%8F%E5%BC%80%E5%8F%91/) (2)  
招聘 (/home/blog/tag/%E6%8B%9B%E8%81%98/) (7)  
云平台 (/home/blog/tag/%E4%BA%91%E5%B9%B3%E5%8F%B0/) (2) pyqt (/home/blog/tag/pyqt/) (2)  
twitter (/home/blog/tag/twitter/) (1) 黑客 (/home/blog/tag/%E9%BB%91%E5%AE%A2/) (1)  
数据 (/home/blog/tag/%E6%95%B0%E6%8D%AE/) (1) reddit (/home/blog/tag/reddit/) (1)  
脚本 (/home/blog/tag/%E8%84%9A%E6%9C%AC/) (2) 新年 (/home/blog/tag/%E6%96%B0%E5%B9%B4/) (1)  
代码 (/home/blog/tag/%E4%BB%A3%E7%A0%81/) (1) 程序 (/home/blog/tag/%E7%A8%8B%E5%BA%8F/) (1)  
可穿戴 (/home/blog/tag/%E5%8F%AF%E7%A9%BF%E6%88%B4/) (2)  
数据可视化 (/home/blog/tag/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%8F%AF%E8%A7%86%E5%8C%96/) (1)  
软件开发 (/home/blog/tag/%E8%BD%AF%E4%BB%B6%E5%BC%80%E5%8F%91/) (1)  
互联网 (/home/blog/tag/%E4%BA%92%E8%81%94%E7%BD%91/) (2) chrome (/home/blog/tag/chrome/) (1)  
人工职能 (/home/blog/tag/%E4%BA%BA%E5%B7%A5%E8%81%8C%E8%83%BD/) (1)  
微软 (/home/blog/tag/%E5%BE%AE%E8%BD%AF/) (1) rss (/home/blog/tag/rss/) (1)  
配置管理 (/home/blog/tag/%E9%85%8D%E7%BD%AE%E7%AE%A1%E7%90%86/) (1)  
单元测试 (/home/blog/tag/%E5%8D%95%E5%85%83%E6%B5%8B%E8%AF%95/) (1) arm (/home/blog/tag/arm/) (1)  
云管理 (/home/blog/tag/%E4%BA%91%E7%AE%A1%E7%90%86/) (1)  
视频处理 (/home/blog/tag/%E8%A7%86%E9%A2%91%E5%A4%84%E7%90%86/) (1)  
经验技巧 (/home/blog/tag/%E7%BB%8F%E9%AA%8C%E6%8A%80%E5%B7%A7/) (2) oralce (/home/blog/tag/oralce/) (1)  
木马病毒 (/home/blog/tag/%E6%9C%A8%E9%A9%AC%E7%97%85%E6%AF%92/) (1)  
苹果 (/home/blog/tag/%E8%8B%B9%E6%9E%9C/) (1) 谷歌 (/home/blog/tag/%E8%B0%B7%E6%AD%8C/) (1)  
私有云 (/home/blog/tag/%E7%A7%81%E6%9C%89%E4%BA%91/) (2)  
代码审查 (/home/blog/tag/%E4%BB%A3%E7%A0%81%E5%AE%A1%E6%9F%A5/) (1)  
资讯 (/home/blog/tag/%E8%B5%84%E8%AE%AF/) (1) markdown (/home/blog/tag/markdown/) (1)  
模块 (/home/blog/tag/%E6%A8%A1%E5%9D%97/) (1) xpath (/home/blog/tag/xpath/) (1)  
docker (/home/blog/tag/docker/) (2)

## 订阅

RSS (/home/blog/feeds/rss/) / Atom (/home/blog/feeds/atom/)

业界资讯  
(/home/blog/)

相册  
(/home/galleries/)

关于我们  
(/home/about/)

联系我们  
(/home/contact/)

第7期: Pythoner  
技术交流沙龙  
(/home/galleries/salon/7/)

Pythoner+ 线上专  
享课程  
(/home/pythoner-  
pro/)

Python开发工程师  
课程  
(/home/pythoner-  
pro/python-dev-  
train/)

Python运维开发课  
程  
(/home/pythoner-  
pro/python-oam-  
dev-train/)

Python应用开发远  
程课程  
(/home/pythoner-  
pro/python-  
application-  
development-  
online-register/)

Python应用开发远  
程课程  
(/home/pythoner-  
pro/python-  
application-  
development-  
online/)

中谷教育 (<http://www.csvt.net>)

Python爱好者 (<http://www.pythonfan.org>)

(<http://www.ujian.cc>)