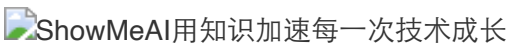


图解 Python 编程(13) | 字符串及操作

🕒 2021-11-09 👁 1608 💬 0 📁 工具教程 python 编程语言



作者：韩信子@ShowMeAI
教程地址：<https://www.showmeai.tech/tutorials/56>
本文地址：<https://www.showmeai.tech/article-detail/76>
声明：版权所有，转载请联系平台与作者并注明出处
收藏ShowMeAI查看更多精彩内容

Python字符串

字符串是 Python 中最常用的数据类型。我们可以使用引号('或")来创建字符串。

创建字符串很简单，只要为变量分配一个值即可。例如：

```
1. str1 = 'Hello ShowMeAI!'
2. str2 = "Python ShowMeAI"
```

Python访问字符串中的值

Python 不支持单字符类型，单字符在 Python 中也是作为一个字符串使用。Python 访问子字符串，可以使用方括号配合索引来进行字符串切片。

使用方括号配合索引进行字符串切片

str = "ShowMeAI"	S	h	o	w	M	e	A	I
	0	1	2	3	4	5	6	7

str[:]='ShowMeAI'

str[0:]='ShowMeAI'

str[:6]='ShowMe'

str[:4]='Show'

str[4:6]='Me'

str[6:]='AI'

🔍 搜索 | 微信 ShowMeAI研究中心

<http://www.showmeai.tech/>

字符串切片操作示例

0	1	2	3	4	5	6	7	8
千	里	之	行		始	于	足	下
-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1

s[2:7]

🔍 搜索 | 微信 ShowMeAI研究中心

<http://www.showmeai.tech/>

下面是代码示例（代码可以在在线python3环境中运行）：

```
1. str1 = 'Hello World!'
2. str2 = "Python ShowMeAI"
3.
4. print("str1[0]: ", str1[0]) #index为0的字符
5. print("str2[1:5]: ", str2[1:5]) #从index为1开始到5结束(不包含5)
```

以上实例执行结果：

```
1. str1[0]: H
2. str2[1:5]: ytho
```

Python字符串连接

我们可以对字符串进行截取并与其他字符串进行连接，下面是代码示例（代码可以在在线python3环境中运行）：

```
1. str1 = 'Hello World!'
2.
3. print("输出 :", str1[:6] + 'ShowMeAI!')
```


以上实例执行结果：

```
1. 输出 : Hello ShowMeAI!
```

Python转义子符


在需要在字符中使用特殊字符时，python 用反斜杠 \ 转义字符。如下表：

转义字符	描述
(在行尾时)	续行符
\\	反斜杠符号
'\'	单引号
'\"'	双引号
\a	响铃
\b	退格(Backspace)
\e	转义
\000	空
\\	
换行	
\v	纵向制表符
\t	横向制表符
\r	回车
\f	换页
\oyy	八进制数，y 代表 0~7 的字符，例如：\012 代表换行。
\xyy	十六进制数，以 \x 开头，yy代表的字符，例如：\x0a代表换行
\other	其它的字符以普通格式输出




Python转义字符

(在行尾时)	\\	'\'	'\"'	\a	\b	\e	
续行符	反斜杠符号	单引号	双引号	响铃	退格	转义	
\000	\\n	\\v	\\t	\\r	\\f		
空	换行	纵向制表符	横向制表符	回车	换页		
\\oyy	\\xyy		\\other				
八进制数 y 代表 0~7 的字符 例如：\012 代表换行	十六进制数 以 \x 开头，yy代表的字符 例如：\x0a代表换行		其它的字符以普通格式输出				

 搜索 | 微信

ShowMeAI 研究中心


 <http://www.showmeai.tech/>

Python字符串运算符

下表实例变量 a 值为字符串 “Hello”，b 变量值为 “Python”：

操作符	描述	实例
+	字符串连接	<pre>>>>a + b 'HelloPython'</pre>
*	重复输出字符串	<pre>>>>a * 2 'HelloHello'</pre>
[]	通过索引获取字符串中字符	<pre>>>>a[1] 'e'</pre>
[:]	截取字符串中的一部分	<pre>>>>a[1:4] 'ell'</pre>
in	成员运算符 - 如果字符串中包含给定的字符返回 True	<pre>>>>"H" in a True</pre>
not in	成员运算符 - 如果字符串中不包含给定的字符返回 True	<pre>>>>"M" not in a True</pre>
r/R	原始字符串 - 原始字符串：所有的字符串都是直接按照字面的意思来使用，没有转义特殊或不能打印的字符。 原始字符串除在字符串的第一个引号前加上字母“r”（可以大小写）以外，与普通字符串有着几乎完全相同的语法。	<pre>>>>print r\</pre>

```
'\
>>> print R\
'\
|
| % | 格式字符串 | 请看后续内容 |
```



Python字符串字符

a = "Hello"
b = "Python"

+

字符串连接

```
>>>a + b
'HelloPython'
```

*

重复输出字符串

```
>>>a * 2
'HelloHello'
```

[]

通过索引获取字符串中字符

```
>>>a[1]
'e'
```

[:]

截取字符串中的一部分

```
>>>a[1:4]
'ell'
```

in

成员运算符

```
>>>"H" in a
True
```

not in

成员运算符

```
>>>"M" not in a
True
```


r/R

原始字符串


```
>>>print r'\n'
>>>\n
```

%

格式字符串

 搜索 | 微信

ShowMeAI 研究中心

 <http://www.showmeai.tech/>

下面是代码示例（代码可以在[在线python3](#)环境中运行）：

```
1. a = "Hello"
2. b = "Python"
3.
4. print("a + b 输出结果：", a + b )
5. print("a * 2 输出结果：", a * 2 )
6. print("a[1] 输出结果：", a[1] )
7. print("a[1:4] 输出结果：", a[1:4] )
8.
9. if( "H" in a ) :
10.     print("H 在变量 a 中" )
11. else :
12.     print("H 不在变量 a 中" )
13.
14. if( "M" not in a ) :
15.     print("M 不在变量 a 中" )
16. else :
17.     print("M 在变量 a 中")
18.
19. print(r\
20. ')
21. print(R\
22. ')
```

以上实例执行结果：

```
1. a + b 输出结果： HelloPython
2. a * 2 输出结果： HelloHello
3. a[1] 输出结果： e
4. a[1:4] 输出结果： ell
5. H 在变量 a 中
6. M 不在变量 a 中
7. \
8.
9. \
```

Python字符串格式化

Python 支持格式化字符串的输出。

（1）基础用法

最基本的用法是将一个值插入到一个有字符串格式符 %s 的字符串中。

在 Python 中，字符串格式化使用与 C 中 sprintf 函数一样的语法。

如下实例（代码可以在[在线python3](#)环境中运行）：

```
1. print("The website is %s and the author's age is %d!" % ('ShowMeAI', 30) )
```

以上实例执行结果：

```
1. The website is ShowMeAI and the author's age is 30!
```

python 字符串格式化符号：

符 号	描述
%c	格式化字符及其ASCII码
%s	格式化字符串
%d	格式化整数
%u	格式化无符号整型
%o	格式化无符号八进制数
%x	格式化无符号十六进制数
%X	格式化无符号十六进制数（大写）
%f	格式化浮点数字，可指定小数点后的精度
%e	用科学计数法格式化浮点数
%E	作用同%e，用科学计数法格式化浮点数
%g	%f和%e的简写
%G	%F 和 %E 的简写
%p	用十六进制数格式化变量的地址

格式化操作符辅助指令：

符号	功能
*	定义宽度或者小数点精度
-	用做左对齐
+	在正数前面显示加号(+)
	在正数前面显示空格
#	在八进制数前面显示零('0')，在十六进制前面显示'0x'或者'0X'(取决于用的是'x'还是'X')
符号	功能

0	显示的数字前面填充'0'而不是默认的空格
%	'%%'输出一个单一的'%'
(var)	映射变量(字典参数)
m.n.	m 是显示的最小总宽度,n 是小数点后的位数(如果可用的话)

(2) format格式化字符串

Python还有一种格式化字符串的函数str.format()，它增强了字符串格式化的功能，基本语法是通过 {} 和 : 来代替以前的 % 。

format 函数可以接受不限个参数，位置可以不按顺序。

```
1. >>>">{}".format("hello", "ShowMeAI")  # 不设置指定位置，按默认顺序
2. 'hello ShowMeAI'
3.
4. >>>">{0} {1} ".format("hello", "ShowMeAI") # 设置指定位置
5. 'hello ShowMeAI'
6.
7. >>>">{1} {0} {1} ".format("hello", "ShowMeAI") # 设置指定位置
8. 'ShowMeAI hello ShowMeAI'
```

也可以设置参数：

```
1. print("网站名：{name}, 地址 {url}".format(name="ShowMeAI知识社区", url="www.showmeai.tech"))
2.
3. # 通过字典设置参数
4. site = {"name": "ShowMeAI知识社区", "url": "www.showmeai.tech"}
5. print("网站名：{name}, 地址 {url}".format(**site))
6.
7. # 通过列表索引设置参数
8. my_list = ['ShowMeAI知识社区', 'www.showmeai.tech']
9. print("网站名：{0[0]}, 地址 {0[1]}".format(my_list)) # "0" 是必须的
```

代码运行结果为：

```
1. 网站名：ShowMeAI知识社区, 地址 www.showmeai.tech
2. 网站名：ShowMeAI知识社区, 地址 www.showmeai.tech
3. 网站名：ShowMeAI知识社区, 地址 www.showmeai.tech
```

format还可以对数字进行格式化，下表展示了 str.format() 格式化数字的多种方法：

```
1. >>> print("{:.2f}".format(3.1415926))
2. 3.14
```

数字	格式	输出	描述
3.1415926	{:.2f}	3.14	保留小数点后两位
3.1415926	{:+.2f}	+3.14	带符号保留小数点后两位
-1	{:+.2f}	-1.00	带符号保留小数点后两位
2.71828	{:.0f}	3	不带小数
5	{:0>2d}	05	数字补零 (填充左边, 宽度为2)
5	{:x<4d}	5xxx	数字补x (填充右边, 宽度为4)
10	{:x<4d}	10xx	数字补x (填充右边, 宽度为4)
1000000	{:,}	1,000,000	以逗号分隔的数字格式
0.25	{:.2%}	25.00%	百分比格式
1000000000	{:.2e}	1.00e+09	指数记法
13	{:>10d}	13	右对齐 (默认, 宽度为10)
13	{:<10d}	13	左对齐 (宽度为10)
13	{:^10d}	13	中间对齐 (宽度为10)
11	<div>{:b}'.format(11) {:d}'.format(11) {:o}'.format(11) {:x}'.format(11) {:#x}'.format(11) {:#X}'.format(11)</div>	<div>10 11 11 13 b 0xb 0XB</div>	进制

^, <, > 分别是居中、左对齐、右对齐，后面带宽度，: 号后面带填充的字符，只能是一个字符，不指定则默认是用空格填充。

+ 表示在正数前显示 +，负数前显示 -；（空格）表示在正数前加空格

b、d、o、x 分别是二进制、十进制、八进制、十六进制。

此外我们可以使用大括号 {} 来转义大括号，如下代码示例（代码可以在在线python3环境中运行）：

```
1. print("{} 对应的优先级是 {}".format("ShowMeAI"))
```

以上实例执行结果：

```
1. ShowMeAI 对应的优先级是 {}
```

Python三引号

Python 中三引号可以将复杂的字符串进行赋值。

Python 三引号允许一个字符串跨多行，字符串中可以包含换行符、制表符以及其他特殊字符。

三引号的语法是一对连续的单引号或者双引号（通常都是成对的用）。

```
1. >>> hi = "hi
2. there"
3. >>> hi  # repr()
4. 'hi\
5. there'
6. >>> print(hi)  # str()
7. hi
8. there
```

三引号让程序员从引号和特殊字符串的泥潭里面解脱出来，自始至终保持一小块字符串的格式是所谓的 WYSIWYG（所见即所得）格式的。

一个典型的用例是，当你需要一块HTML或者SQL时，这时当用三引号标记，使用传统的转义字符体系将十分费神。

```
1. errHTML = "
2. <HTML><HEAD><TITLE>
3. Friends CGI Demo</TITLE></HEAD>
4. <BODY><H3>ERROR</H3>
5. <B>%s</B><P>
6. <FORM><INPUT TYPE=button VALUE=Back
7. ONCLICK="window.history.back()"></FORM>
8. </BODY></HTML>
9. "
10. cursor.execute("
11. CREATE TABLE users (
12. login VARCHAR(8),
13. uid INTEGER,
14. prid INTEGER)
15. ")
```

Unicode字符串

Python 中定义一个 Unicode 字符串和定义一个普通字符串一样简单：

```
1. >>> u'Hello World !'
2. u'Hello World !'
```

引号前小写的“u”表示这里创建的是一个 Unicode 字符串。如果你想加入一个特殊字符，可以使用 Python 的 Unicode-Escape 编码。如下例所示：

```
1. >>> u'Hello\u0020World !'
2. u'Hello World !'
```

被替换的 \u0020 标识表示在给定位置插入编码值为 0x0020 的 Unicode 字符（空格符）。

python的字符串内建函数

字符串方法是从python1.6到2.0慢慢加进来的——它们也被加到了Jython中。

这些方法实现了string模块的大部分方法，如下表所示列出了目前字符串内建支持的方法，所有的方法都包含了对Unicode的支持，有一些甚至是专门用于Unicode的。

方法	描述
string.capitalize()	把字符串的第一个字符大写
string.center(width)	返回一个原字符串居中,并使用空格填充至长度 width 的新字符串
string.count(str, beg=0, end=len(string))	返回 str 在 string 里面出现的次数，如果 beg 或者 end 指定则返回指定范围内 str 出现的次数
string.decode(encoding='UTF-8', errors='strict')	以 encoding 指定的编码格式解码 string，如果出错默认报一个 ValueError 的异常，除非 errors 指定的是 'ignore' 或者 'replace'
string.encode(encoding='UTF-8', errors='strict')	以 encoding 指定的编码格式编码 string，如果出错默认报一个 ValueError 的异常，除非 errors 指定的是 'ignore' 或者 'replace'
string.endswith(obj, beg=0, end=len(string))	检查字符串是否以 obj 结束，如果 beg 或者 end 指定则检查指定的范围内是否以 obj 结束，如果是，返回 True,否则返回 False.
string.expandtabs(tabsize=8)	把字符串 string 中的 tab 符号转为空格，tab 符号默认的空格数是 8。
string.find(str, beg=0, end=len(string))	检测 str 是否包含在 string 中，如果 beg 和 end 指定范围，则检查是否包含在指定范围内，如果是返回开始的索引值，否则返回-1
string.format()	格式化字符串
string.index(str, beg=0, end=len(string))	跟find()方法一样，只不过如果str不在 string中会报一个异常.
string.isalnum()	如果 string 至少有一个字符并且所有字符都是字母或数字则返回 True，否则返回 False
string.isalpha()	如果 string 至少有一个字符并且所有字符都是字母则返回 True,否则返回 False
string.isdecimal()	如果 string 只包含十进制数字则返回 True 否则返回 False.
string.isdigit()	如果 string 只包含数字则返回 True 否则返回 False.
string.islower()	如果 string 中包含至少一个区分大小写的字符，并且所有这些(区分大小写的)字符都是小写，则返回 True，否则返回 False
string.isnumeric()	如果 string 中只包含数字字符，则返回 True，否则返回 False
string.isspace()	如果 string 中只包含空格，则返回 True，否则返回 False.
方法	描述

图解 Python 编程(13) 字符串及操作	
string.istitle()	如果 string 是标题化的(见 title())则返回 True，否则返回 False
string.isupper()	如果 string 中包含至少一个区分大小写的字符，并且所有这些(区分大小写的)字符都是大写，则返回 True，否则返回 False
string.join(seq)	以 string 作为分隔符，将 seq 中所有的元素(的字符串表示)合并为一个新的字符串
string.ljust(width)	返回一个原字符串左对齐,并使用空格填充至长度 width 的新字符串
string.lower()	转换 string 中所有大写字符为小写.
string.lstrip()	截掉 string 左边的空格
string.maketrans(intab, outtab))	maketrans() 方法用于创建字符映射的转换表，对于接受两个参数的最简单的调用方式，第一个参数是字符串，表示需要转换的字符，第二个参数也是字符串表示转换的目标。
max(str)	返回字符串 <i>str</i> 中最大的字母。
min(str)	返回字符串 <i>str</i> 中最小的字母。
string.partition(str)	有点像 find()和 split()的结合体,从 str 出现的第一个位置起,把字 符 串 string 分 成 一 个 3 元 素 的 元 组 (string_pre_str,str,string_post_str), 如果 string 中不包含str 则 string_pre_str == string.
string.replace(str1, str2, num=string.count(str1))	把 string 中的 str1 替换成 str2,如果 num 指定，则替换不超过 num 次.
string.rfind(str, beg=0,end=len(string))	类似于 find() 函数，返回字符串最后一次出现的位置，如果没有匹配项则返回 -1。
string.rindex(str, beg=0,end=len(string))	类似于 index()，不过是从右边开始.
string.rjust(width)	返回一个原字符串右对齐,并使用空格填充至长度 width 的新字符串
string.rpartition(str)	类似于 partition()函数,不过是从右边开始查找
string.rstrip()	删除 string 字符串末尾的空格.
string.split(str="", num=string.count(str))	以 str 为分隔符切片 string，如果 num 有指定值，则仅分隔 num+1 个子字符串
string.splitlines([keepends])	按照行(‘\n’, ‘\r

‘, \n’)分隔，返回一个包含各行作为元素的列表，如果参数 keepends 为 False，不包含换行符，如果为 True，则保留换行符。 |

| string.startswith(obj, beg=0,end=len(string)) | 检查字符串是否是以 obj 开头，是则返回 True，否则返回 False。如果beg 和 end 指定值，则在指定范围内检查. |

| string.strip([obj]) | 在 string 上执行 lstrip()和 rstrip() |

| string.swapcase() | 翻转 string 中的大小写 |

| string.title() | 返回"标题化"的 string,就是说所有单词都是以大写开始，其余字母均为小写(见 istitle()) |

| string.translate(str, del="") | 根据 str 给出的表(包含 256 个字符)转换 string 的字符,要过滤掉的字符放到 del 参数中 |

| string.upper() | 转换 string 中的小写字母为大写 |

| string.zfill(width) | 返回长度为 width 的字符串，原字符串 string 右对齐，前面填充0 |

视频教程

也可以点击 [这里](#) 到B站查看有【中英字幕】的版本

【双语字幕+资料下载】Python 3全系列...

去bilibili观看

分享

扫一扫 手机看





00:00 / 17:16

 360P   

进入bilibili,一起发弹幕吐槽!

去吐槽

【双语字幕+资料下载】Python 3全系列...

去bilibili观看

分享

扫一扫 手机看



进入bilibili,一起发弹幕吐槽!

去吐槽


一键运行所有代码

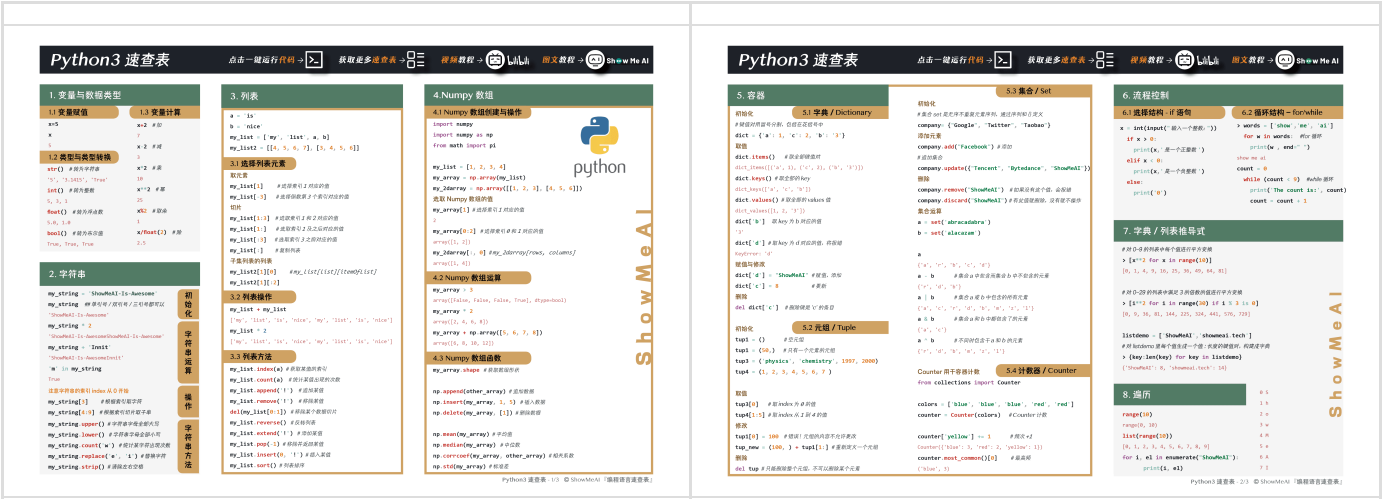
图解Python编程系列 配套的所有代码，可前往ShowMeAI 官方 **GitHub**，下载后即可在本地 Python 环境中运行。能访问 Google 的宝宝也可以直接借助 Google Colab一键运行与交互学习！

下载Python要点速查表

Awesome cheatsheets | **ShowMeAI速查表大全** 系列包含『编程语言』『AI技能知识』『数据科学工具库』『AI垂直领域工具库』四个板块，追平到工具库当前最新版本，并跑通了所有代码。点击 [官网](#) 或 [GitHub](#) 获取~

 ShowMeAI速查表大全

 Python 速查表（部分）



拓展参考资料

- Python教程 - Python3文档
- Python教程 - 廖雪峰的官方网站

ShowMeAI图解Python编程系列推荐（要点速查版）

- ShowMeAI 图解 Python 编程(1) | 介绍
- ShowMeAI 图解 Python 编程(2) | 安装与环境配置
- ShowMeAI 图解 Python 编程(3) | 基础语法
- ShowMeAI 图解 Python 编程(4) | 基础数据类型
- ShowMeAI 图解 Python 编程(5) | 运算符
- ShowMeAI 图解 Python 编程(6) | 条件控制与if语句
- ShowMeAI 图解 Python 编程(7) | 循环语句
- ShowMeAI 图解 Python 编程(8) | while循环
- ShowMeAI 图解 Python 编程(9) | for循环
- ShowMeAI 图解 Python 编程(10) | break语句
- ShowMeAI 图解 Python 编程(11) | continue语句
- ShowMeAI 图解 Python 编程(12) | pass语句
- ShowMeAI 图解 Python 编程(13) | 字符串及操作
- ShowMeAI 图解 Python 编程(14) | 列表
- ShowMeAI 图解 Python 编程(15) | 元组
- ShowMeAI 图解 Python 编程(16) | 字典
- ShowMeAI 图解 Python 编程(17) | 集合
- ShowMeAI 图解 Python 编程(18) | 函数
- ShowMeAI 图解 Python 编程(19) | 迭代器与生成器
- ShowMeAI 图解 Python 编程(20) | 数据结构
- ShowMeAI 图解 Python 编程(21) | 模块
- ShowMeAI 图解 Python 编程(22) | 文件读写
- ShowMeAI 图解 Python 编程(23) | 文件与目录操作
- ShowMeAI 图解 Python 编程(24) | 错误与异常处理
- ShowMeAI 图解 Python 编程(25) | 面向对象编程
- ShowMeAI 图解 Python 编程(26) | 命名空间与作用域
- ShowMeAI 图解 Python 编程(27) | 时间和日期

ShowMeAI系列教程精选推荐

- 大厂技术实现：推荐与广告计算解决方案
- 大厂技术实现：计算机视觉解决方案
- 大厂技术实现：自然语言处理行业解决方案
- 图解Python编程：从入门到精通系列教程
- 图解数据分析：从入门到精通系列教程
- 图解AI数学基础：从入门到精通系列教程
- 图解大数据技术：从入门到精通系列教程
- 图解机器学习算法：从入门到精通系列教程
- 机器学习实战：手把手教你玩转机器学习系列
- 深度学习教程：吴恩达专项课程·全套笔记解读
- 自然语言处理教程：斯坦福CS224n课程·课程带学与全套笔记解读
- 深度学习与计算机视觉教程：斯坦福CS231n·全套笔记解读

图解 Python 编程(13) | 字符串及操作

< 上一篇

下一篇 >

图解 Python 编程(12) | pass语句

图解 Python 编程(14) | 列表

