

Python 异常类型集合

一般当程序执行发生错误时，python 解释器会向我们提示错误信息，这些错误信息就是异常，这些异常有些来源于我们自定义的，有些来自于 python 解释器内置的，在 Python 中，所有异常都必须是派生自 `BaseException` 的类的实例。接下来根据内置异常的类层次结构展示异常类型：

```
BaseException
+-- SystemExit
+-- KeyboardInterrupt
+-- GeneratorExit
+-- Exception
    +-- StopIteration
    +-- StopAsyncIteration
    +-- ArithmeticError
        |    +-- FloatingPointError
        |    +-- OverflowError
        |    +-- ZeroDivisionError
    +-- AssertionError
    +-- AttributeError
    +-- BufferError
    +-- EOFError
    +-- ImportError
        |    +-- ModuleNotFoundError
    +-- LookupError
        |    +-- IndexError
        |    +-- KeyError
    +-- MemoryError
    +-- NameError
        |    +-- UnboundLocalError
    +-- OSError
        |    +-- BlockingIOError
        |    +-- ChildProcessError
        |    +-- ConnectionError
            |        +-- BrokenPipeError
            |        +-- ConnectionAbortedError
            |        +-- ConnectionRefusedError
            |        +-- ConnectionResetError
        |    +-- FileExistsError
        |    +-- FileNotFoundError
        |    +-- InterruptedError
```

```
|    +-+ IsADirectoryError
|    +-+ NotADirectoryError
|    +-+ PermissionError
|    +-+ ProcessLookupError
|    +-+ TimeoutError
+-+ ReferenceError
+-+ RuntimeError
|    +-+ NotImplementedError
|    +-+ RecursionError
+-+ SyntaxError
|    +-+ IndentationError
|    +-+ TabError
+-+ SystemError
+-+ TypeError
+-+ ValueError
|    +-+ UnicodeError
|    |    +-+ UnicodeDecodeError
|    |    +-+ UnicodeEncodeError
|    |    +-+ UnicodeTranslateError
+-+ Warning
|    +-+ DeprecationWarning
|    +-+ PendingDeprecationWarning
|    +-+ RuntimeWarning
|    +-+ SyntaxWarning
|    +-+ UserWarning
|    +-+ FutureWarning
|    +-+ ImportWarning
|    +-+ UnicodeWarning
|    +-+ BytesWarning
|    +-+ ResourceWarning
```

常见的异常类型解释：

StopIteration: 由内置函数 `next()` 和 `iterator` 的 `_next_()` 方法所引发，用来表示该迭代器不能产生下一项；

ZeroDivisionError: 当除法或取余运算的第二个参数为零时将被引发

AttributeError: 当属性引用或赋值失败时将被引发

EOFError: 当 `input()` 函数未读取任何数据即达到文件结束条件 (EOF) 时将被引发

`ImportError`: 当 `import` 语句尝试加载模块遇到麻烦时将被引发 `ModuleNotFoundError`:

当一个模块无法被定位时将由 `import` 引发

`LookupError`: 此基类用于派生当映射或序列所使用的键或索引无效时引发的异常

`IndexError`: 当序列抽取超出范围时将被引发

`KeyError`: 当在现有键集合中找不到指定的映射（字典）键时将被引发

`NameError`: 当某个局部或全局名称未找到时将被引发

`UnboundLocalError`: 当在函数或方法中对某个局部变量进行引用，但该变量并未绑定任何值时将被引发

`OSError`: 此异常在一个系统函数返回系统相关的错误时将被引发，此类错误包括 I/O 操作失败例如 “文件未找到” 或 “磁盘已满” 等(不包括非法参数类型或其他偶然性错误)

`BlockingIOError`: 当一个操作会被某个设置为非阻塞操作的对象（例如套接字）所阻塞时将被引发

`ChildProcessError`: 当一个子进程上的操作失败时将被引发

`ConnectionError`: 与连接相关问题的基类

`BrokenPipeError`: 当试图写入另一端已被关闭的管道，或是试图写入已关闭写入的套接字时将被引发

`ConnectionAbortedError`: 当连接尝试被对端中止时将被引发 `ConnectionRefusedError`:
当连接尝试被对端拒绝时将被引发

`ConnectionResetError`: 当连接被对端重置时将被引发

`FileExistsError`: 当试图创建一个已存在的文件或目录时将被引发

`FileNotFoundException`: 当所请求的文件或目录不存在时将被引发

`InterruptedError`: 当系统调用被输入信号中断时将被引发

IsADirectoryError: 当请求对一个目录执行文件操作将被引发

NotADirectoryError: 当请求对一个非目录对象执行目录操作时将被引发 PermissionError:

当在没有足够操作权限的情况下试图执行某个操作时将被引发 ProcessLookupError: 当给定的进程不存在时将被引发

TimeoutError: 当一个系统函数发生系统级超时的情况下将被引发

ReferenceError: 此异常将在使用 `weakref.proxy()` 函数所创建的弱引用访问该引用的某个已被作为垃圾回收的属性时被引发

RuntimeError: 当检测到一个不归属于任何其他类别的错误时将被引发

NotImplementedError: 在用户自定义的基类中，抽象方法应当在其要求所派生类重载该方法，或是在其要求所开发的类提示具体实现尚待添加时引发此异常

RecursionError: 它会在解释器检测发现超过最大递归深度时被引发

SyntaxError: 当解析器遇到语法错误时将被引发

IndentationError: 与不正确的缩进相关的语法错误的基类

TabError: 当缩进包含对制表符和空格符不一致的使用时将被引发

SystemError: 当解释器发现内部错误，但情况看起来尚未严重到要放弃所有希望时将被引发

TypeError: 当一个操作或函数被应用于类型不适当的对象时将被引发

ValueError: 当操作或函数接收到具有正确类型但值不适合的参数，并且情况不能用更精确的异常来描述时将被引发

UnicodeError: 当发生与 Unicode 相关的编码或解码错误时将被引发

UnicodeDecodeError: 当在解码过程中发生与 Unicode 相关的错误时将被引发

UnicodeEncodeError: 当在编码过程中发生与 Unicode 相关的错误时将被引发

`UnicodeTranslateError`: 在转写过程中发生与 `Unicode` 相关的错误时将被引发 `Warning`:

警告类别的基类

`DeprecationWarning`: 如果所发出的警告是针对其他 Python 开发者的，则以此作为与已弃用特性相关警告的基类

`PendingDeprecationWarning`: 对于已过时并预计在未来弃用，但目前尚未弃用的特性相关警告的基类

`RuntimeWarning`: 与模糊的运行时行为相关的警告的基类

`SyntaxWarning`: 与模糊的语法相关的警告的基类

`UserWarning`: 用户代码所产生警告的基类

`FutureWarning`: 如果所发出的警告是针对以 Python 所编写应用的最终用户的，则以此作为与已弃用特性相关警告的基类

`ImportWarning`: 与在模块导入中可能的错误相关的警告的基类

`UnicodeWarning`: 与 `Unicode` 相关的警告的基类

`BytesWarning`: 与 `bytes` 和 `bytearray` 相关的警告的基类

`ResourceWarning`: 与资源使用相关的警告的基类