

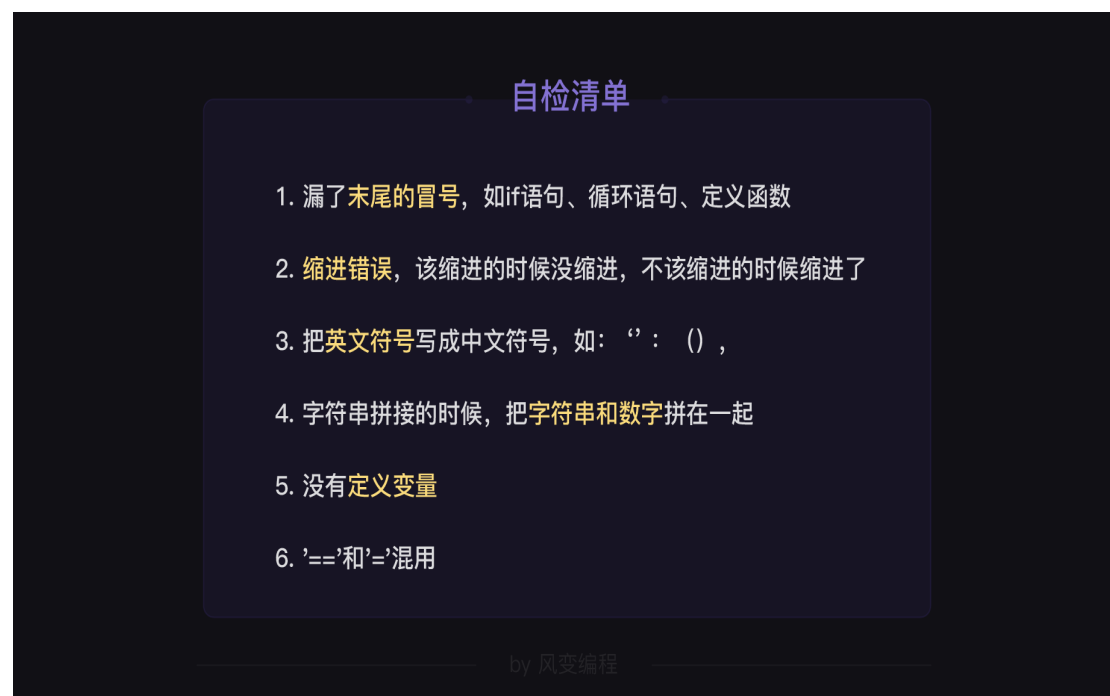
## 第 11 关知识讲解

11 关的课程目标是学会 debug 的方法以及如何避免 bug

在我们运行程序时，如果遇到报错，会有三个关键信息

- 1) line x 代表这个 bug 出现在第 x 行，在 Debug 的时候，可以优先从第 x 行开始检查；
- 2) ^代表 bug 发生的位置
- 3) 错误类型，如 `SyntaxError` 指的是语法错误。对英文不熟悉的直接复制查百度。

当我们遇到程序报错的时候，我们可以根据自检清单来进行排查



这个常见报错类型同学们一定要看看：<https://shimo.im/docs/eyTFT6cZL68lhU6z/> 《那些年我们遇到的报错》，可复制链接后用石墨文档 App 或小程序打开

因为同学们经常会在打代码的时候，犯粗心的错误，粗心是同学们最常见的第一种报错类型

所以在敲代码的时候就要细心一点啦，像缺符号特别是少一个括号，缩进，没有定义变量这种错误~都是可以避免的

第二种，就是知识不熟练

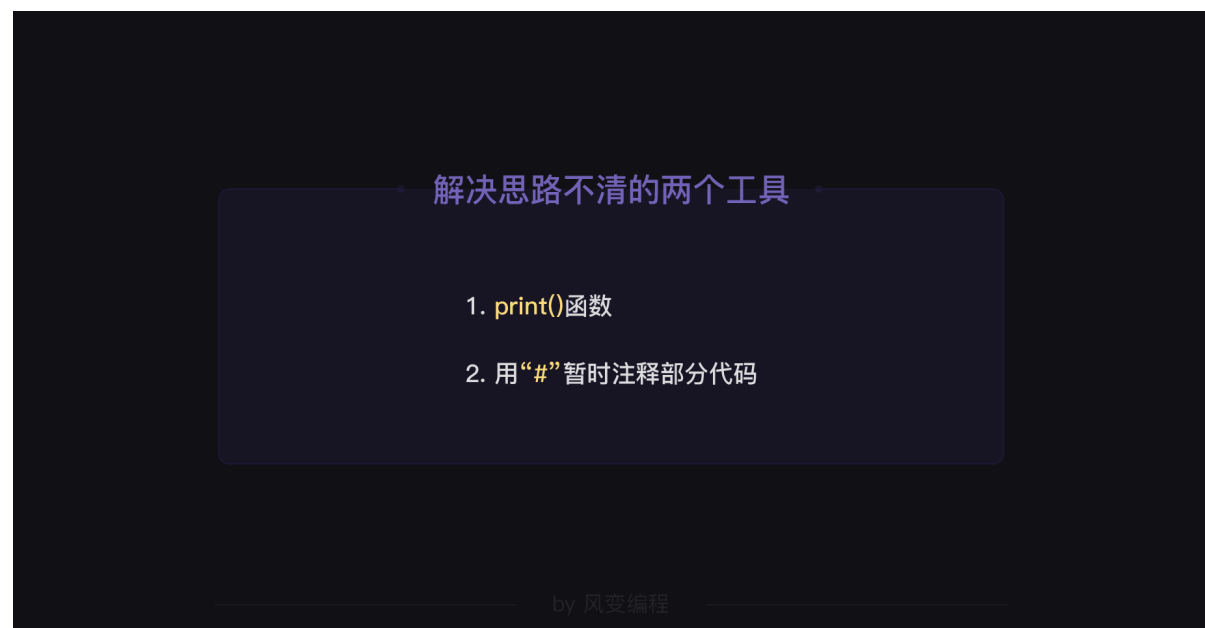
这个需要同学们多去复习知识点，熟悉具体的使用方法

第三种，思路不清

遇到代码多的时候，不知道到底哪里出错了

这种情况，可以在关键步骤 `print` 出来，看是否达到我们所期望的结果，以此来揪出错误的那一步

或者使用号把后面的代码注释掉，一步一步运行，可以帮助排除错误



第四种，被动掉坑

指有时候你的代码逻辑上并没有错，但可能因为用户的错误操作或者是一些“例外情况”而导致程序崩溃。例如：

```
1 age = int(input('你今年几岁了? '))
2 if age < 18:
3     print('不可以喝酒噢')
4 #当输入的不是纯数字时，会报错ValueError: invalid literal for int() with
   base 10 :
5 #因为，int()函数不能接受非数字的字符串。
```

在这个程序中，当输入的不是纯数字时，会报错 `ValueError: invalid literal for int() with base 10 :`

因为，int()函数不能接受非数字的字符串。

像这种情况，我们可以用到 try...except 语句

方式1: 触发单个异常

```
1 try:
2     age = int(input('请输入一个整数: '))
3 except ValueError: #除非发生报错, 报错类型是***, 一旦报错就执行以下代码
4     print('要输入整数噢')
```

方式2: 将两个 (或多个) 异常放在一起, 只要触发其中一个, 就执行所包含的代码。

```
1 except(ZeroDivisionError,ValueError):
2     print('你的输入有误, 请重新输入! ')
```

方式3: 常规错误的基类, 假设不想提供很精细的提示, 可以用这个语句响应常规错误。

```
1 except Exception:
2     print('你的输入有误, 请重新输入! ')
```

try...except 语句可以用三种用法, 这个应该不难理解

详细的用法可以参考这个链接:

<https://blog.csdn.net/chenmozhe22/article/details/82850001>

11 关的知识点不难, 主要是希望同学们能学会自己根据报错信息去找错误

养成自己 debug 的习惯

尤其到了山顶的课程, 更需要自己依靠自己去寻找解决方法

这也是学习编程过程中很关键的技能