

# With, Module, Block

## 概要

With使用局部变量的值替换表达式中的同名变量，不允许在表达式中对局部变量进行赋值

Module会将局部变量重命名，新变量名是全局可见的，故而可以重新赋值

Block在其作用范围内临时性的将全局变量视为局部变量。变量在离开时作用域是恢复原本的值。

## 文档摘要

With 的速度比 Module 快

Block 仅局部化值；它并不替代值。Module 创建新符号：

```
In[ ]:= {Block[{x = 5}, Hold[x]], With[{x = 5}, Hold[x]], Module[{x = 5}, Hold[x]]}
      |块           |保持       |With循环       |保持       |模块         |保持
Out[ ]:= {Hold[x], Hold[5], Hold[x$67861]}
```

```
In[ ]:= ReleaseHold[%]
      |释放保持
Out[ ]:= {x, 5, 5}
```

```
In[ ]:= a@b + x@c@d + f
Out[ ]:= f + a[b] + x[c[d]]
```

```
In[ ]:= a@*b + x@*c@d + f
Out[ ]:= f + a@*b + x[c[d]]
```

```
In[ ]:= Composition[a, b, c][d]
      |复合
Out[ ]:= a[b[c[d]]]
```

## With的作用

```
In[ ]:= With[{e = x}, Function[x, e]]
      |With循环      |纯函数
```

```
Out[ ]:=
      Function[x$, x]
```

```
In[ ]:= Function[x, e] /. e -> x
      |纯函数
```

```
Out[ ]:=
      Function[x, x]
```

```
In[ ]:= Function[x, e] /. e -> x
      |纯函数
```

```
Out[ ]:=
      Function[x, x]
```

根据纯函数形参重命名的规则，从上面的三个表达式我们可以看出

????? 范围结构

With在计算表达式时替换变量，使得纯函数的body被修改，其形参发生重命名而规则替换不能保持结构

```
In[ ]:= Lorenz attractor MATHWORLD TERM
```

```
Out[ ]:=
      Lorenz attractor
```

**lorenz**