

C++ 数字

通常，当我们需要用到数字时，我们会使用原始的数据类型，如 int、short、long、float 和 double 等等。这些用于数字的数据类型，其可能的值和数值范围，我们已经在 C++ 数据类型一章中讨论过。

C++ 定义数字

我们已经在之前章节的各种实例中定义过数字。下面是一个 C++ 中定义各种类型数字的综合实例：

实例

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main ()
{
    // 数字定义
    short s;
    int i;
    long l;
    float f;
    double d;
    // 数字赋值
    s = 10;
    i = 1000;
    l = 1000000;
    f = 230.47;
    d = 30949.374;
    // 数字输出
    cout << "short s :" << s << endl;
    cout << "int i :" << i << endl;
    cout << "long l :" << l << endl;
    cout << "float f :" << f << endl;
    cout << "double d :" << d << endl;
    return 0;
}
```

当上面的代码被编译和执行时，它会产生下列结果：

```
short  s :10
int    i :1000
long   l :1000000
float  f :230.47
double d :30949.4
```

C++ 数学运算

在 C++ 中，除了可以创建各种函数，还包含了各种有用的函数供您使用。这些函数写在标准 C 和 C++ 库中，叫做**内置函数**。您可以在程序中引用这些函数。

C++ 内置了丰富的数学函数，可对各种数字进行运算。下表列出了 C++ 中一些有用的内置的数学函数。

为了利用这些函数，您需要引用数学头文件 `<cmath>`。

序号 函数 & 描述	
1	double cos(double); 该函数返回弧度角（double 型）的余弦。
2	double sin(double); 该函数返回弧度角（double 型）的正弦。
3	double tan(double); 该函数返回弧度角（double 型）的正切。
4	double log(double); 该函数返回参数的自然对数。
5	double pow(double, double); 假设第一个参数为 x，第二个参数为 y，则该函数返回 x 的 y 次方。
6	double hypot(double, double); 该函数返回两个参数的平方总和的平方根，也就是说，参数为一个直角三角形的两个直角边，函数会返回斜边的长度。
7	double sqrt(double); 该函数返回参数的平方根。
8	int abs(int); 该函数返回整数的绝对值。
9	double fabs(double); 该函数返回任意一个十进制数的绝对值。
10	double floor(double); 该函数返回一个小于或等于传入参数的最大整数。

下面是一个关于数学运算的简单实例：

实例

```
#include <iostream>
#include <cmath>
using namespace std;
int main ()
```

```
{
// 数字定义
short s = 10;
int i = -1000;
long l = 100000;
float f = 230.47;
double d = 200.374;
// 数学运算
cout << "sin(d) :" << sin(d) << endl;
cout << "abs(i) :" << abs(i) << endl;
cout << "floor(d) :" << floor(d) << endl;
cout << "sqrt(f) :" << sqrt(f) << endl;
cout << "pow( d, 2) :" << pow(d, 2) << endl;
return 0;
}
```

当上面的代码被编译和执行时，它会产生下列结果：

```
sin(d) :-0.634939
abs(i)  :1000
floor(d) :200
sqrt(f) :15.1812
pow( d, 2 ) :40149.7
```

C++ 随机数

在许多情况下，需要生成随机数。关于随机数生成器，有两个相关的函数。一个是 **rand()**，该函数只返回一个伪随机数。生成随机数之前必须先调用 **srand()** 函数。

下面是一个关于生成随机数的简单实例。实例中使用了 **time()** 函数来获取系统时间的秒数，通过调用 **rand()** 函数来生成随机数：

实例


```
#include <iostream>
#include <ctime>
#include <cstdlib>
using namespace std;
int main ()
{
int i,j;
// 设置种子
srand( (unsigned)time( NULL ) );
/* 生成 10 个随机数 */
for( i = 0; i < 10; i++ )
{
// 生成实际的随机数
j= rand();
cout <<"随机数: " << j << endl;
}
return 0;
}
```


当上面的代码被编译和执行时，它会产生下列结果：

```
随机数： 1748144778
随机数： 630873888
随机数： 2134540646
随机数： 219404170
随机数： 902129458
随机数： 920445370
随机数： 1319072661
随机数： 257938873
随机数： 1256201101
随机数： 580322989
```

[← C++ 函数](#)

[C++ 数组 →](#)

 **4 篇笔记**

 **写笔记**